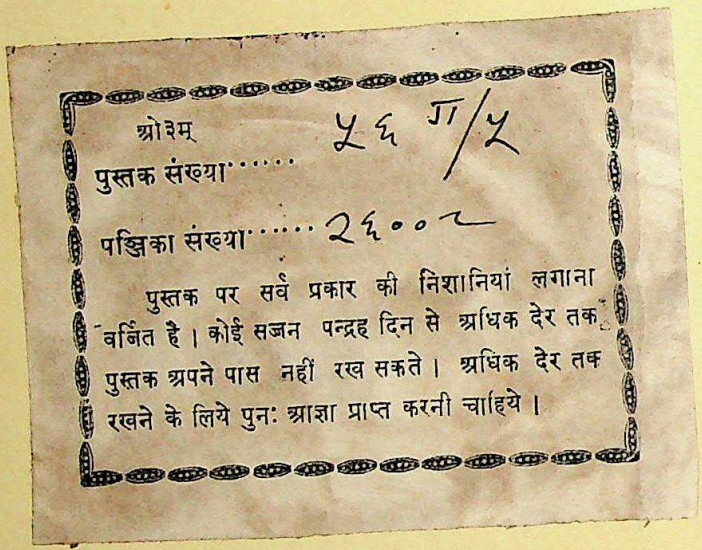
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

2६००८

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



ओ३म्

पुस्तक संख्या..... ५६ ग/५

पञ्जिका संख्या..... २५००८

पुस्तक पर सर्व प्रकार की निशानियां लगाना वर्जित है। कोई सज्जन पन्द्रह दिन से अधिक देर तक पुस्तक अपने पास नहीं रख सकते। अधिक देर तक रखने के लिये पुनः आज्ञा प्राप्त करनी चाहिये।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કાતણવિદ્યા

સ્ટાક પ્રમાણીકરણ ૧૯૮૪-૧૯૮૫
શિવાભાઈ ગોકળભાઈ પટેલ

ॐ ગ્રહણે જ્ઞાનસ્ય મુક્તિઃ ॐ
પુસ્તક સં૦ ૫.૬.૭૧/૫.
આગત સં૦ ૨૬૦૦૮...
તિ૦.....
ગુરુકુલ ગ્રન્થાલય કાંગડી.

CHECKED 1973
Initial

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ
અમદાવાદ-૯

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri
ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાવલિ પુ૦ – ૪૬

કાંતણવિદ્યા

'કોઈ અજ્ઞાન ગરજવાન કારીગર જેમ રોટલાને માટે પરાણે લોઢે, પીંજે, કાંતે કે વણે, એવી રીતે આપણે એ બધી ક્રિયાઓ કરીએ એ ન ચાલે.'

— ગાંધીજી

લેખક
શિવાભાઈ ગોકળભાઈ પટેલ

પ્રકાશક તરફથી ભેટ

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ
અમદાવાદ–૯

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રકાશક
મગનભાઈ પ્રભુદાસ દેસાઈ
મહામાત્ર, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ,
અમદાવાદ–૯
મુદ્રક
જીવણજી ડાહ્યાભાઈ દેસાઈ
નવજીવન મુદ્રણાલય,
અમદાવાદ–૯

પહેલી આવૃત્તિ, પ્રત ૫,૦૦૦

પ્રાપ્તિસ્થાન
નવજીવન કાર્યાલય
અમદાવાદ

સર્વ હક્ક ગૂજરાત વિદ્યાપીઠને આધીન છે.

સાત આના

જુલાઈ, ૧૯૫૧

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રકાશકનું નિવેદન

'આદીવિદ્યાના શાસ્ત્રીય અભ્યાસ માટે વિદ્યાપીઠ તરફથી 'આદી-વિદ્યાપ્રવેશિકા' સને ૧૯૪૦માં બહાર પાડવામાં આવી હતી, તેની અત્યાર સુધીમાં ત્રણ આવૃત્તિઓ થઈ છે. તે વિષયના અભ્યાસ માટે તે ઉપયોગી નીવડી છે. પણ હાલમાં ઘણી શાળાઓમાં તુણાઈ-પદ્ધતિએ કાંતણ દાખલ કરવામાં આવ્યું છે. તેમને માટે આ નાની પુસ્તિકાની જરૂર હોવાથી શ્રી શિવાભાઈએ પોતાના બોચાસણ વિદ્યાલયના અનુભવ ઉપરથી અને બીજાઓની સલાહસૂચના લઈને આ પુસ્તિકા તૈયાર કરી છે. વિદ્યાર્થીઓના ઉપયોગ માટે તેમણે દરેક પ્રકરણને અંતે સ્વાધ્યાયના પ્રશ્નો મૂકીને અને ઉપયોગી પરિશિષ્ટો આપીને પુસ્તિકાને વધુ ઉપયોગી બનાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. એમ તૈયાર કરેલી આ ચોપડી કાંતણ પદ્ધતિસર શીખવવામાં મદદરૂપ થશે એવી આશા છે.

'આદીવિદ્યાપ્રવેશિકા'માં અને આ પુસ્તિકામાં કાંતણ સુધીનો જ પરિચય કરાવવામાં આવ્યો છે. વણાટ વિષે એવા પુસ્તકની જરૂર ઘણા વખતથી ઊભી છે. તે કામ હાથ ઉપર છે. તેના અનુભવીઓની સલાહસૂચનાઓ મેળવીને થોડા વખતમાં તે બહાર પાડવાની ઉમેદ છે. તેની સાથે શાળોપયોગી પુસ્તિકા પણ તૈયાર કરવામાં આવશે.

આ પુસ્તિકા અંગે જેમણે જેમણે મદદ કરી છે તે સર્વેનો વિદ્યાપીઠ તરફથી આભાર માનું છું; અને તેને વધુ ઉપયોગી બનાવવા તેને વાપરનારા પાસે સલાહસૂચનાઓ માગું છું.

તા. ૨૬-૬-'૫૧

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

અનુક્રમણિકા

પ્રકાશકનું નિવેદન ૩
શાળામાં કાંતણ ૫
શિક્ષકોને સૂચના ૭
૧. કપાસ ૩
૨. ઓટાઈ ૫
૩. તુનાઈ ૮
૪. રેંટિયો ૧૫
૫. તકલી ૩૨

પરિશિષ્ટો

કાંતણ પરીક્ષા પદ્ધતિ ૩૮
કાંતણ ગણિત ૩૯
વસ્ત્રસ્વાવલંબન ૪૨
કસનો કોઠો ૪૩
પત્રકોના નમૂના ૪૫

ચિત્રો

ચરખાચક્ર ૧૬
ધનુષની ખાંચ, જાડી માળના છેડા
જાડી માળની ગાંઠ, આંકપટ્ટી ૨૧
તકલી કાંતવાનાં આસનો ૩૩
અટેરણ ૫૭

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

શાળામાં કાંતણ

હાલ આપણી શાળાઓમાં ભણવાનું મુખ્ય સાધન પુસ્તક છે. એ ભણવાનો હેતુ શો? આપણે સારું જીવન જીવી શકીએ તે. સારું જીવન જીવવા માટે ઉદ્યોગધંધાની પણ જરૂર છે. તે માટે ભણતરમાં ઉદ્યોગશિક્ષણનું સ્થાન હોવું જોઈએ. તે એકલું પુસ્તક વાંચવાથી ન મળે.

કોઈ, ખીચડી કેમ બનાવવી એ વિષે પાઠ ભણી ગયો હોય, એ પાઠ સારી રીતે વાંચે, એનો અર્થ બરાબર જાણે; પણ તેથી કંઈ તે સરસ ખીચડી બનાવી જ શકશે? તેવું જ સફાઈ વિષે. કોઈ સફાઈ વિષેનો પાઠ ભણી ગયો હોય, એ પાઠ એ સરસ રીતે વાંચે, સમજે; પણ તેથી કંઈ એમ કહેવાય ખરું કે તે સરસ સફાઈ કરી જ શકશે? પાઠ આવડતો હોવા છતાં એવું બને કે, એ ખીચડી કરવા જાય અથવા સફાઈ કરવા જાય ત્યારે ભૂલો કરે; પણ જો જાતે સફાઈ કરવાનો અનુભવ લીધો હોય તો સફાઈકામ આવડે; અને તેમાં પાઠ મદદરૂપ થાય. જાત અનુભવથી પાઠ લેનારની પાસે પુસ્તક ન હોય તોપણ તેનું કામ અટકશે નહીં. આમ જોઈએ તો સમજાશે કે, આપણા જ્ઞાનને પાકું કરવા માટે ક્રિયાની જરૂર છે.

તો એવી કઈ ક્રિયા છે કે જે બધી નિશાળોમાં નાના મોટા બધા સહેલાઈથી કરી શકે? વળી એ ક્રિયા એવી હોવી જોઈએ કે તે બધાને ઉપયોગી થાય. એવી તો ખેતી અને કાપડની ક્રિયાઓ છે. ઉપરાંત એ ક્રિયા દ્વારા જીવનને માટે જરૂરી ગુણો: એકાગ્રતા, ધીરજ, વ્યવસ્થા વગેરે ખીલી શકે એમ છે. ખેતીનો ઉદ્યોગ વિશેષ સગવડો માગે છે. શાળા સાથે પૂરતી જમીન અને પાણી ન હોય તો ખેતી ન થાય. પરંતુ કાપડ બનાવવાનું સામાન્ય રીતે બધે જ બની શકે એમ છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

નાનાં મોટાં બધાં બાળકો તે કરી શકે એમ છે. તે માટે સાધનો ઓછાં જોઈએ, જગા ઓછી જોઈએ, ખર્ચ ઓછું થાય. એ રીતે આપણી શાળાઓમાં બાદીનો ઉદ્યોગ વ્યાપક કરી શકાય એમ છે.

એનો પ્રથમ વિભાગ કાંતણવિદ્યા છે. તે કુશળતાથી કરવા માટે પદ્ધતિસર કરવાની જરૂર છે. હજી બાદીવિજ્ઞાન બેઠાતું જાય છે. નવા નવા પ્રયોગો ચાલુ છે. એટલે એમાં ફેરફારોને અવકાશ છે. તેમ છતાં આજ સુધીમાં આપણે જે રીતે આગળ વધ્યા છીએ અને વધી રહ્યા છીએ તે રીત ટૂંકાણમાં આ પુસ્તિકામાં આપી છે.* કાંતણકામ કુશળતા-પૂર્વક શીખવવામાં તે મદદરૂપ થશે એવી આશા છે.

આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવામાં આ વિષયના અભ્યાસીઓની મદદ મેળવવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે, અને તેઓની મદદ મને મળી છે. એટલે આ વિશેષ ઉપયોગી થશે એમ માનું છું. આનો ઉપયોગ કરીને અભ્યાસીઓ પોતાનાં સૂચનો લખી જણાવશે તો આભારી થઈશ.

વલ્લભ વિદ્યાલય, બોચાસણ
તા.૨૫-૬-'૫૧

શિવાભાઈ ગોકળભાઈ પટેલ

---

* પ્રાથમિક શાળાને દૃષ્ટિમાં રાખીને ઉપયોગી લાગ્યું તેટલું જ ટૂંકમાં આમાં આપ્યું છે. વિસ્તાર માટે જુઓ 'બાદીવિદ્યાપ્રવેશિકા' (નવજીવન) કિં. રૂ. ૧-૪-૦

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

શિક્ષકોને સૂચના

કાંતણવર્ગ સંચાલન

કેટલેક કેકાણે કાંતણવર્ગો ચલાવવામાં આવે છે. ત્યાં જોવામાં આવ્યું છે કે, શરૂઆતમાં વિદ્યાર્થીઓ હોંશે હોંશે ખૂબ ઉત્સાહથી કામ કરે છે; પણ થોડા દિવસમાં ઉત્સાહ મંદ પડી જાય છે. બાળકોને પ્રવૃત્તિ ગમે છે; પણ એ પ્રવૃત્તિમાં સફળતા દેખાતી હોય તો જ રસ આવે છે. તેમાં સફળતા લાવવા માટે તે ક્રિયા વિજ્ઞાનશુદ્ધ થવી જોઈએ. વિજ્ઞાન હોય તો શિક્ષણ થાય અને વિજ્ઞાન વિનાની પ્રવૃત્તિ મજૂરી બની જાય. તેથી દરેક ક્રિયા સમજપૂર્વક અને પદ્ધતિસર થાય એ શિક્ષણમાં મુખ્ય બાબત છે. આ માટે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જેવા છે :—

૧. વર્ગમાં ૪૦ જેટલાં બાળકો હોય ત્યારે બધાંને એક સાથે સાધનો આપીને કામ કરાવવું નહિ. ત્યારે કેમ કામ લેવું તે જોઈએ.

૨. જે ક્રિયા વર્ગમાં શીખવવાની હોય તે ક્રિયા શિક્ષકે પદ્ધતિસર કરી બતાવવી.

૩. પછી વર્ગના બે હોશિયાર વિદ્યાર્થીઓ પાસે તે ક્રિયા કરાવવી. તે વખતે બીજા બધા જુએ અથવા તેમને બીજું કામ સોંપવામાં આવે. બે વિદ્યાર્થીઓ પર શિક્ષકે પૂરતું લક્ષ આપવું અને તે પદ્ધતિસર કામ કરતા થાય તે જોવું. તે વિદ્યાર્થીઓની મદદ લઈને બીજા ચાર વિદ્યાર્થીઓ લેવા. આમ મદદનીશની સહાયથી વધુમાં વધુ બમણા વિદ્યાર્થી લેવા. તે મદદનીશો જ્યારે શીખવે ત્યારે શિક્ષકે પદ્ધતિસર શીખવાય છે કે કેમ તે ધ્યાનથી જોવું. આમ થોડા દિવસમાં બધા સારી રીતે શીખી જશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૪. કાંતણમાં ઓટાઈ, તુનાઈ, કાંતણ, સાંધ, માળ બનાવવી વગેરે ક્રિયાઓ એક પછી એક અલગ અલગ શીખવવી. આ રીતે બધી ક્રિયાઓ બધા શીખી જાય ત્યારે આખો વર્ગ નિયમિત કપાસથી કાંતણ સુધીની ક્રિયાઓ એકસાથે કરી શકશે.

૫. શરૂઆત ભલે ધીમી થાય. ઉત્પાદન કે ગતિ મુખ્ય ગણવાથી ઉત્પાદન સારું થતું નથી અને આર્થિક નુકસાન થાય છે; માટે કામ પદ્ધતિસર અને સમજપૂર્વક કરાવવા તરફ ખાસ લક્ષ આપવું.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કાંતણવિદ્યા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧

કપાસ

કપાસની અનેક જાતો છે અને તે ઘણા દેશોમાં થાય છે. પાકના જથ્થા અને ઉત્તમતાની દૃષ્ટિએ હિંદ, અમેરિકા અને ઇજિપ્ત મુખ્ય છે. ઇજિપ્તનો કપાસ બહુ જ લાંબા રેસાનો હોય છે. તેમાંથી ૨૦૦ આંક સુધીનું સૂતર કાંતી શકાય છે. આપણા પ્રાંતમાં મુખ્યત્વે નીચે મુજબના કપાસ થાય છે :—

ક્રમ	કપાસની જાત	રેસાઈની લંબાઈ ઇંચ	ઉતાર ટકા	ક્યાં થાય છે?	કેટલા આંકનું કાંતી શકાય?
૧	નવસારી એ. એલ. એફ. ૧૦૨૭	૭/૮ થી ૧	૩૧	નર્મદાની દક્ષિણે	૩૦ થી ૪૦
૨	સુરતી	,,	૩૨	સુરત જિલ્લો	૩૦ થી ૩૨
૩	દેવકપાસ	૧	૨૩	મહારાષ્ટ્ર	૧૦૦ સુધી
૪	વાગડ	૬/૮ થી ૭/૮	૩૩	ગુજરાત અને કાઠિયાવાડ વચ્ચે	૨૫ સુધી
૫	રોઝી	૪/૮ થી ૫/૮	૨૫	મધ્ય ગુજરાત	૧૦ સુધી
૬	મહિયો	૩/૮	૩૨	કચ્છ-કાઠિયાવાડ	૧૦ સુધી
૭	ભરૂચી દેશી	૫/૮ થી ૬/૮	૩૨	ભરૂચ, વડોદરા	૨૦ સુધી
૮	વિજય	૭/૮	૪૧	ખેડા	૩૦ થી ૪૦
૯	કાનમી	૪/૮ થી ૫/૮	૩૫	કાનમ	૧૨ થી ૧૬
૧૦	એ. ડી. ૨૫	૨૫/૩૨	૩૮	ભરૂચ જિલ્લો	૩૦ થી ૪૦
૧૧	પ્રતાપ (સુધારેલો મહિયો)	૬/૮	૩૫	સૌરાષ્ટ્ર-અમરેલી	૨૦ થી ૩૦
૧૨	કલ્યાણ (સુધારેલો વાગડ)	૭/૮ થી ૧	૪૦	સૌરાષ્ટ્ર-વિરમગામ	૩૦ થી ૪૦

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કપાસ ઉતારવો : — કપાસ ઉતારવાનો ઉત્તમ સમય સવારનો છે. હવામાં ભેજ હોય ત્યારે ઉતારવામાં આવે તો કાલા ઉપરની સુકાયેલી પાંદડી ખરીને કપાસના પૂમડાને ચોંટે નહિ. તાપ થયા પછી ઉતારવામાં આવે તો પાંદડી કપાસ સાથે ચોંટી જાય છે.

કપાસનાં કાલાં ઊઘડીને કપાસ બહાર નીકળી આવે છે. આ કપાસને કીટીકસ્તર ઓછામાં ઓછાં લાગે તે રીતે વીણી લેવો જોઈએ. આ ક્રિયાને કપાસ દોહવો કહે છે.

વાગડ જાતનો કપાસ કાલાં સાથે ઉતારી લેવામાં આવે છે. કારણ કે તેનાં કાલાં ફાટીને રૂ બહાર આવતું નથી. કપાસ કાઢવા માટે તે કાલાં ફોલવાં પડે છે. તેમાં કાલું ઊઘડેલું હોય છે ત્યાં આગળના થોડા ભાગ સિવાય કપાસમાં કચરો આવતો નથી.

કેટલેક ઠેકાણે કપાસ કાલાં સાથે જ વીણવાનો રિવાજ હોય છે. તે રીતે ઉતારવાથી કપાસમાં પાંદડી ભળે છે માટે કાલામાંથી તે દોહી લેવો જોઈએ. કાંતવા માટે દોહી લીધેલો કપાસ ઉત્તમ છે.

૨

ઓટાઈ

એક પાટલી અને લોખંડના સળિયાથી કપાસ લોઢવાની ક્રિયાને ઓટાઈ કહે છે. તે ક્રિયા બરાબર કરવા માટે પાટલી અને સળિયો માપસર હોવાં જોઈએ.

પાટલીઃ— લંબાઈ ૮ થી ૯ ઇંચ, પહોળાઈ ૩ થી ૪ ઇંચ, જાડાઈ ૧ ઇંચ.

(ક) પાટલીનું લાકડું સાગનું હોય તો સારું. તે હંમેશ કરકરું રહેવું જોઈએ. તે દૃષ્ટિએ તેના રેસા આડા રહે એવી રીતે કાપવું જરૂરી છે. લાકડું જે દિશામાં ચિરાઈ જાય તે દિશાના રેસાને ઊભા રેસા કહે છે. તેવા ઊભા રેસાના લાકડાને કાટખૂણેથી કાપી તે લાકડું આડું ચિરાય તેવી રીતે આડા રેસામાં કાપવું જોઈએ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(ખ) પાટલી ઢાળ પડતી હોય તો લોઢતી વખતે સળિયા પરનો દબાવનો કોણ એકસરખો રહે. એ માટે આપણી તરફનો ભાગ નીચો રહે અને સામેનો જરા અડધો ઇંચ ઊંચો રહે તેવા ઢાળ કરવામાં આવે છે. તે માટે લંબાઈવાળા ભાગ પર બન્ને તરફ લાંબી પટીઓ મારવામાં આવે છે. એ પટી એક છેડે એક ઇંચ જાડી હોય અને બીજે છેડે અડધો ઇંચ જાડી રહે તેવી રીતે ઢાળવાળી રાખવામાં આવે છે. આ રીતે પટીઓ લગાવવાથી પાટલી ચોમાસામાં વચ્ચેથી વળી જતી નથી અને પછડાવાથી ભાંગી જતી નથી.

ટક્કર બેસીને કામ કરવું હોય તો પાટલી ઢાળવાળી જોઈએ. ઢાળવાળી પાટલી પર કામ કરતાં ઝૂકવું પડતું નથી, જ્યારે સીધી પાટલી પર દબાવકોણ સાચવવા ઝૂકવું પડે છે.

(ગ) પાટલી કરકરી રાખવા માટે આડા પાતળા કાપા પાડવામાં આવે છે. પણ વપરાયા પછી પાટલી સુંવાળી થઈ જાય છે ત્યારે કાપા પાડવા કરતાં મારફાથી કરકરી કરેલી પાટલી સારું કામ આપે છે. મારફો ન હોય ત્યારે તાત્કાલિક ઉપાય તરીકે પથ્થર પર રેતી નાંખીને પાટલી તેના પર ઘસવાથી અથવા નળિયાનો ખરબચડો ભાગ પાટલી પર ઘસવાથી પાટલી કામચલાઉ કામ આપશે. જો પાટલી વાપરતાં વાપરતાં આડાખાડા પડી જાય તો મારફાથી અગર રંદાથી ઉતારી લેવી જોઈએ.

(ઘ) પાટલીના જે ભાગ પર કપાસ મૂકવામાં આવે છે તે વચલો ભાગ લંબાઈને સમાંતર ઉપસાવેલો હોવો જોઈએ. (એને બરડો કાઢવો કહે છે.) વચલો ભાગ સળિયા સાથે વારંવાર દબાવાનો એટલે એ ભાગ નીચો થઈ જાય ત્યારે સળિયો પાટલીની બંને ધારને અડે અને કપાસિયા ચવાઈ જાય માટે તે એક આની ઊંચો રહેવો જોઈએ.

સળિયોઃ— લંબાઈ ૧ ફૂટ, વ્યાસ ૫ આની.

ઉપરના માપનો સરખો ગોળ, સીધો, લોખંડનો સળિયો હોવો જોઈએ. સળિયો સુંવાળો ન હોય તો લોઢતી વખતે રૂના રેસા તેના પર ચોંટી જાય છે. પાંચ આની કરતાં પાતળો હોય તો રેસા લપેટાઈ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જવાનો સંભવ રહે છે. વળી ઓટતી વખતે પાતળો સળિયો હથેળીમાં બેસી જવાથી હથેળી દુઃખે છે અને લાંબો સમય કામ થઈ શકતું નથી. પાંચ આની કરતાં જાડો સળિયો હોય તો કપાસિયા ચવાઈ જવાનો સંભવ રહે છે. લાંબા રેસાવાળા કપાસમાં વધુ જાડો સળિયો ચાલી શકે છે. લંબાઈમાં ટૂંકો હોય તો તેના છેડા હથેળીમાં બેસી જાય છે.

કપાસ સફાઈ :— ૧. પીળાશ પડતો કપાસ હોય તે ઓછી તાકાતનો હોય છે તેથી તેને જુદો કાઢી લેવો. તેને જુદો લોઢી લેવો. તેનું રૂ ઓશિકાં, ગાદી વગેરે માટે ચાલશે.

૨. રૂપેરી કપાસ હોય છે તે કાચો તાકાત વિનાનો હોય છે. તેને પણ અલગ લોઢી લઈ ઉપર પ્રમાણે વાપરી શકાશે.

૩. કપાસમાં ભાગેલા કપાસિયા કે કપાસિયાની અણી હોય કે સડેલા કપાસિયા હોય તે પણ અલગ કરી દેવાં.

૪. પાંદડી, કાટી, કસ્તર વગેરે વીણી કાઢવાં.

સફાઈ કરતી વખતે સંપૂર્ણ કાળજી રાખવી. નહિ તો પૂણીમાં દોષો રહી જાય અને કાંતતાં વારંવાર તાર તૂટે અને સૂતર પણ સારું ન આવે.

ઓટાઈ :— ૧. શરૂઆતમાં કપાસ સહેજ તડકામાં તપાવી લેવો કે જેથી તેમાં રહેલો ભેજ ઊડી જાય. સૂકવેલા કપાસમાંથી કપાસિયા સહેલાઈથી છૂટા પડે. એ રીતે જરૂર પડે કપાસ સૂકવી શકાય. પરંતુ રૂ ન સૂકવાય કેમકે કપાસમાં કપાસિયો હોય છે તેમાં તેલ હોય છે. તે ગરમ થાય એટલે તેલ પીગળે છે અને રેસામાં આવે છે. તેથી તેની મુલાયમતા તપાવવા છતાં જતી નથી, પણ કપાસિયા છૂટા પડ્યા પછી રૂને તપાવીએ તો તેની મુલાયમતા જતી રહે છે. તે રૂ નકામું થઈ જાય છે. રૂ ઉપર ભેજ લાગ્યો હોય તો ભેજ ઉડાવવા પૂરતું હલકા તાપમાં રાખી શકાય.

૨. ઝડપથી અને સારી ઓટાઈ કરવી હોય તો આપણે બંને પગ પર ઊભા બેસવું અથવા એક પગ ઊભો રાખીને બીજો વાળીને બેસવું (વીરાસન). પાટલી એટલી દૂર રાખવી કે આપણો હાથ સહજ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રીતે પાટલી પર ફરી શકે. એટલે કે, પાટલી પગની આંગળીઓથી લગભગ એક ઇંચને આશરે રાખવી.

૩. ઓટાઈ માટે તૈયાર રાખેલા કપાસનાં પૂમડાં જમણી કે ડાબી તરફ હાથ પહોંચે ત્યાં સુધી વ્યવસ્થિત ગોઠવવાં. કપાસનું એક પૂમડું લેવું. તેને જરા લાંબું ખેંચીને પોતાના પગ આગળના પાટલીના છેડા ઉપર ઊભું મૂકવું. પછી એ પૂમડા પર અંધવચ્ચે સળિયો ગોઠવીને બે હાથે દાબ રાખી સળિયો ઉપરના છેડા તરફ ગબડાવવો. એટલે કપાસિયા છૂટા પડી પાટલીને ઉપરને છેડે થઈ નીચે પડશે અને રૂ લાંબું બનીને પાટલી પર ચોંટી રહેશે. ફરી તે પૂમડાને ઉલટાવીને બાકી રહેલા કપાસિયા તેવી જ રીતે કાઢી લેવા. આખું પૂમડું લેવાથી પૂમડું બસી જઈ બરાબર ઓટાતું નથી એ ધ્યાનમાં રાખવું. વળી સળિયાને ગબડાવવાને બદલે ધકેલવાથી કપાસિયા ચવાઈ જવાનો તેમ જ રેસાને નુકસાન થવાનો ભય રહે છે. છતાં જો કોઈ કપાસિયો ચવાઈ કે ભાંગી જાય તો તેને રૂ ભેગો જવા ન દેતાં કાઢી લેવો. રૂ લઈ ને એક બાજુએ વ્યવસ્થિત ગોઠવી દેવું.

૪. સળિયો પાટલી બહાર બંને બાજુએ સરખી લંબાઈમાં રહેવો જોઈએ. એટલે કે તેનો મધ્ય ભાગ પાટલીના મધ્ય ભાગ પર રહેવો જોઈએ. ઓટાઈ વખતે સળિયો એક જ દિશા તરફ ગબડાવવાનો હોય છે. પાટલી વણતી વખતે વેલણ આગળ પાછળ બંને દિશામાં ફરે તેમ નહિ. સળિયાના બંને છેડાના ભાગ પર બંને હાથની હથેળીના આંગળી તરફના ભાગ ગોઠવવા, જેથી સળિયો ગબડીને કપાસિયા નીકળશે ત્યાં સુધીમાં, એના ઉપરથી સરકેલી હથેળીઓના છેડા આવી ગયા હશે.

સ્વાધ્યાય

૧. કપાસને ભેજ લાગ્યો હોય તો શું કરવું અને શા માટે?

૨. કપાસ સૂકવાય તો રૂ કેમ ન સૂકવાય? રૂમાં ભેજ લાગેલો હોય તો શું કરવું?

૩. કપાસના રેસામાં તેલ શી રીતે જાય?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૪. ઓટાઈ કરતાં કપાસિયા ચવાઈ જાય ત્યારે શું કરવું ?
૫. કપાસ પાટલી ઉપર ખસે છે તેનું કારણ શું ?
૬. પાંટલી વાપરતાં વાપરતાં ઠેકઠેકાણે ખાડાખાડા પડી જાય ત્યારે શું કરવું ?
૭. પીળા કપાસિયાવાળા પૂમડાનું શું કરશો ?
૮. લોઢતાં પહેલાં કપાસને કઈ કઈ ક્રિયાઓમાંથી પસાર થવું પડે છે ?
૯. કપાસથી લોઢવા સુધીની ક્રિયાઓ સમજાવો.
૧૦. ઓટાઈ સળિયો પાંચ આની કરતાં જાડો કે પાતળો હોય તો શું થાય ? તેની લંબાઈ ૧૨ ઇંચ જ કેમ રાખવી ?
૧૧. ઓટાઈ પાટલી લીસી થઈ જાય તો શું કરવું ?

૩

તુનાઈ

તુનાઈના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે :— ૧. આંદ્ર તુનાઈ, ૨. છરી તુનાઈ. ૩. ધનુષ તુનાઈ.

આંદ્ર તુનાઈ અને છરી તુનાઈથી કામ ઓછું થાય છે, તેથી અહીં આપણે ધનુષ તુનાઈનો જ વિગતવાર વિચાર કરીશું.

૧૦૦ કરતાં ઊંચા આંકનું સૂતર કાંતવું હોય તો આંદ્ર તુનાઈ જે માછલીના જડબાથી કરવામાં આવે છે તે કામમાં લેવાય છે. ૨૫ કરતાં ઊંચા આંકનું સૂતર કાંતવા માટે છરી તુનાઈ ઠીક પડે છે. સામાન્ય ઉપયોગ માટેની ખાદીનું સૂતર કાંતવા માટે ધનુષ તુનાઈ યોગ્ય છે.

આ ઉપરાંત પુનાઈ નામની ક્રિયા પણ પૂણી બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે. તેમાં ફક્ત પાટલી સળિયાનો જ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કપાસને સારો સાફ કર્યા પછી તેને કાળજીપૂર્વક લોઢવામાં આવે છે. લોઢતી વખતે જ લોઢાયેલ પૂમડાને બન્ને છેડેથી પકડી લાંબું કરવામાં આવે છે, જેથી રૂના રેસા એકબીજા સાથે મળી જઈ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ગૂંચવાઈ જતા પહેલાં છૂટા પડી જાય. આવાં પૂમડાં એક પર એક વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવી પછી તેને જરા વધુ દબાણ આપીને પૂણી બનાવવામાં આવે છે. આ રીતથી ૬૨ આંક સુધીનું સૂતર કાંતી શકાય છે.

ચોમાસામાં વરસાદ ચાલુ હોય અને હવામાં ભેજ હોય ત્યારે કોઈ પણ રીતે પૂણી બનાવવી મુશ્કેલ પડે છે. એ ધ્યાનમાં રાખી પૂણી આગળથી બનાવી રાખવી જોઈએ.

હવે આપણે ધનુષ તુનાઈ વિષે વિગતે જોઈએ. ધનુષ બે થી અઢી ફૂટ લંબાઈનું હોય છે. તેની પહોળાઈ પોણો ઇંચ અને જાડાઈ ½ ઇંચ હોય છે. (પહોળાઈ તથા જાડાઈ વાંસની જાત ઉપર આધાર રાખે છે. નાનાં બાળકો માટે બે ફૂટનું અને મોટાઓ માટે અઢી ફૂટનું ધનુષ સગવડવાળું ગણાય. મોટા ધનુષથી વધુ કામ થાય પણ તે મોટાંને જ વિશેષ ફાવે.)

ધનુષ બનાવવા માટે મજબૂત વાંસ લેવો. તેમાંથી અઢી ફૂટ લંબાઈના એક ઇંચ પહોળા ટુકડા કરવા. પછી એક ટુકડો લઈ મોટા ચપ્પુથી છોલીને સુંવાળો બનાવવો અને ઉપર જણાવેલા માપનો તૈયાર કરવો. બન્ને છેડે અંતરગોળ 'યુ' આકારની (U) સહેજ ઊંડી ખાંચ પાડવી. આ ખાંચ અને તેટલી સુંવાળી કરવી. પછી બન્ને છેડાની બન્ને બાજુએ છેડાથી અડધો ઇંચ છોડી દોરી બાંધવા માટે નાના ખાંચા કરવા (જુઓ પા. ૨૧ આકૃતિ ૧)

દોરી બનાવવાની રીત :— દોરી બનાવવા માટે જેટલા આંકનું સૂતર હોય તેટલા તાર લેવા. તેમાંથી ચાર ચાર ફૂટની ત્રણું સેર કરવી. ત્રણેયને અલગ અલગ સૂતરના વળ કરતાં ઊલટો વળ આપવો. ત્રણે સેરને વળ આપ્યા પછી ભેગી કરી લટના વળથી ઊલટો વળ આપવો. વળ એટલો બધો ન આપવો કે જેથી દોરીમાં ઘૂંટી કે ગડી પડી જાય અને દોરી કડક બની જાય. એવી રીતે દોરી તૈયાર થયા પછી તેને ભીના કપડાથી ઘસી લેવી. એટલે વળ સરખો બેસી જશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આ પ્રમાણે બનાવવાથી દોરી ધનુષ કરતાં એકાદ ફૂટ લાંબી રહેશે. વધારાની દોરી એક છેડે વીંટી રાખવી, જેથી કોઈ વાર દોરી તૂટે તો તે કામમાં લઈ શકાય.

દોરી બાંધવાની રીત :— દોરીને એક છેડે સરકગાંઠ વાળીને તે છેડો ધનુષને એક છેડે બાંધવો. એવી રીતે બીજે છેડો બાંધતા પહેલાં દોરીનો વળ પૂરો પાકો કરી લેવો. (વળી પાકો ન હોય તો દોરી અડબચડી રહી જાય અને પૂરી ગોળ ન થાય.) પછી દોરીને બીજે છેડે સરક ગાંઠ વાળી ધનુષના છેડા પર બાજુના બાંચામાં બાંધી દેવી અને વધારાની દોરી માથા પરના છેડા પરથી પસાર કરીને ધનુષ પર એક છેડે વીંટી દેવી. (સરક ગાંઠ વાળવાનો હેતુ એ છે કે જરૂર પડે દોરી છોડી શકાય.) ધનુષને જોઈતું તંગ કરવું. ધનુપને બન્ને છેડે જો કપડું બાંધવામાં આવે તો કામકીનો ઘસારો ઓછો લાગે અને દોરી લાંબો વખત ટકે. ધનુષ અઢી ફૂટ લંબાઈનું હોય તો દોરી ચઢાવ્યા પછી દોરીની લંબાઈ સવા બે ફૂટની થવી જોઈએ. ધનુષના મધ્ય ભાગ આગળ દોરી અને કામકી વચ્ચે ૫ થી ૬ ઇંચ જેટલું અંતર રહેવું જોઈએ. દોરી એટલી તંગ રાખવી જોઈએ કે, તેને કુંજારી આપીએ તો તીણો મધુર અવાજ નીકળે. એવો અવાજ નીકળે ત્યારે સમજવું કે ધનુષ તુનાઈક્રિયા માટે યોગ્ય છે.

પાલી લગાવવી :— આપણે સૂતરની દોરી બનાવી. તે રૂવાંટી વાળી હોય છે. રૂવાંટી હોવાથી તુનાઈ કરતી વખતે રૂના રેસા દોરી સાથે ચોંટી જઈ આપણાં કાર્યમાં મુશ્કેલી ઊભી કરે છે. એવું ન થાય તેટલા માટે દોરીની રૂવાંટી દાબી દેવામાં આવે છે. રૂવાંટી દાબી — ચોંટાડી દેવા માટે દોરી પર પાલી – પાન – નો રસ લગાવવામાં આવે છે. એ માટે બાવળનાં પાન સારાં ગણાય છે કેમકે તેમાં ચીકાશ હોય છે. આવાં પાન ન મળે ત્યારે સામાન્ય લીલાં અને રસવાળાં પાન પણ ચાલી શકે. એકલું પાણીનું પોતું કરી તેમાંથી દોરી પસાર કરીએ તો રેસા દબાઈ શકે છે. પણ દોરી સૂકાઈ જાય એટલે કુંજારી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લાગતાં રેસા હતા તેવા ઊભા થઈ જાય છે. એટલા માટે ચીકણું રસવાળાં પાન દોરી પર ઘસવામાં આવે છે. પાન એક જ દિશામાં ઘસવાં જોઈએ. અન્ને બાજુથી ઘસવાથી એક વાર દબાયેલા રેસા ફરીથી ઊભા થઈ જાય છે. દોરી સુંવાળી થતાં સુધી પાન ઘસવાં જોઈએ. જરૂર કરતાં વધારે પાલી લગાવવાથી દોરી પર રસનું પડ થઈ જાય છે. આવું પડ ન થાય તે સંભાળવાની જરૂર છે. જો પડ થાય તો ઘુન્દરી લાગતાં તેની પોપડી ઊપડશે, જેથી તુનાઈ કરતી વેળા રેસા તો ચોંટશે જ. જો એવું પડ થઈ ગયું હોય તો પાણીથી સાફ કરી લેવું.

આસન :— ઓટાઈ વખતે જે આસન રાખીએ છીએ તે જ આસને કામ કરવું.

ધનુષ કેમ વાપરવું :— ધનુષ બે ભાગનું બહાર રહે અને એક ભાગ પોતાના તરફ રહે એ રીતે એક હાથે એવી રીતે પકડવું કે, અંગૂઠાની જોડેની આંગળી લાંબી કરી રાખતાં તેનું ટેરવું ધનુષના મધ્યબિંદુએ આવે. ત્યાર પછી અંગૂઠાના મૂળની સામે બીજા હાથની ચપટીથી દોરી પકડીને તેને છટકાવવી, તેથી ઘુન્દરી ઉત્પન્ન થશે.

રૂ કયાં મૂકવું :— ચપટી મારવાના હાથ તરફ રૂ મૂકવું. તે રૂ એવી રીતે ગોઠવવું કે જેથી દોરીની વચ્ચેના ૯ થી ૧૨ ઇંચ જેટલા ગાળાને જ રૂ ચોંટે. એમ કરવાથી રૂના રેસા સારી રીતે ખુલ્લા થાય છે, કારણ કે દોરીની વચ્ચે ઘુન્દરી વધારે હોય છે અને છેડે ઓછી થતી જાય છે.

તુનાઈ ક્રિયા :— રૂના રેસાને તાણવાની ક્રિયાને તુનાઈ કહે છે. તુનાઈમાં આપણે ત્રણ ક્રિયા કરવાની છે : ૧. રેસાને ઘુન્દરી આપી ખુલ્લા કરવા અને દોરીથી પકડવા ૨. રેસાને તાણીને વ્યવસ્થિત રીતે અલગ કરવા ૩. એ બધા તાણેલા રેસાને એકરસ બનાવવા.

દોરીના જે ભાગ પર ઘુન્દરી આપવાનું ઉપર જણાવ્યું તે જ જગાએ તે અપાય એવી ટેવ પાડવી. રૂના છેડાથી એકાદ ઇંચ અંદર રૂની સપાટી પર ધનુષની દોરી જાય અને ધનુષ દોરીની એક સપાટીએ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રહે અગર લગભગ ૧૫° જેટલો ખૂણો કરતું ઊંચું રહે એ પ્રમાણે રાખવું. પછી બીજા હાથથી દોરી ખેંચીને છટકાવવી. એમ કરતાં દોરીને થોડું રૂ ચોંટશે. કુંજરી આપતાં આપતાં રૂ જેમ જેમ ખૂલતું જાય તેમ તેમ ધનુષ આગળ લઈ જવું. (રૂથી ઊલટી દિશામાં કામકી વાળા હાથ તરફ) તુનાયેલા રેસાને અંગૂઠા નજીકની બે આંગળીઓની કાતર જેવી પકડ બનાવીને, એના રેસા વધારે ખૂલતા જાય એ રીતે દોરીથી છૂટા પાડવા. આ રીતે રેસા ખેંચતી પકડ પણ તૂનવાની જ ક્રિયા કરે છે. દોરીથી રેસા છૂટા પાડતી વખતે એક જ જગાએ ગોટો વળી ન જાય એની ખાસ કાળજી લેવી. આમ વારંવાર કરવાથી રૂનો પોલ તૈયાર થશે. તે અંગે નીચેની સૂચનાઓ ધ્યાનમાં લેવા જેવી છે :—

૧. રૂમાં દોરી ફરી દાખલ કરતા પહેલાં દોરી પર એક પણ તંતુ વળગેલો રહી ન જાય એની કાળજી રાખવી. નહિ તો દોરીને રૂની ગાદી વીંટાઈ જશે અને તુનાઈનું કામ બરાબર નહિ થાય. ૨. તૂનવા લીધેલા રૂના પાછળના છેડા તરફ ધનુષ લઈ જવું નહિ. ૩. ધનુષ પર રૂના રેસા લાંબા થયેલા હશે તો તેની આરપાર દૃષ્ટિ નાખતાં વચ્ચે કોટીકચરો અથવા કાચા રૂનો ભાગ હશે તો તે પણ દેખાશે. કાચું રૂ દેખાય તો તે લઈને રૂ ભેગું મૂકી દેવું. કોટીકચરો અલગ લઈ લેવાં; પોલ ચોખ્ખો રહે એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. ૪. દોરી પર રૂ વીંટળાઈ ગયું હોય તો તે સાફ કરવા માટે બે ત્રણ વખત કુંજરી આપવી. જરૂર પડે તો ધનુષ ફેરવીને બીજે છેડેથી પકડીને ફરીથી કુંજરી આપવી. આમ ઊલટાસૂલટી કુંજરી આપવાથી વીંટળાયેલું રૂ દોરી પર ખુલ્લું થઈ જશે. ખુલ્લા થયેલા રૂને દોરીથી અલગ કરવા ચપટીથી સરકાવવાનો ઉપાય અજમાવવો નહિ. એમ કરવાથી રૂ અલગ થવાને બદલે દોરી પર ગાંઠના રૂપમાં સખ્ત રીતે ચોંટી જશે. ૫. તૂનેલા પોલને એકરસ કરવા જતાં ખ્યાલમાં રાખવું કે તેનો ગોટો થઈ ન જાય. એનાથી બચવા માટે ધનુષની દોરી તંગ કરીને પોલ એકરસ કરવાની ક્રિયા કરવી. સાથે સાથે જેમ જેમ રૂ ખુલ્લું થઈ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

દોરીને માર્ગ આપતું જાય તેમ તેમ દોરી પોલમાં આગળ ધપાવવી જોઈએ. ૬. તુનાઈ કરતાં કરતાં ધનુષ સાથે રૂની ઢગલી ખેંચાઈ ન આવે તેટલું ધીમે તેને આગળ લેવું. ૭. દોરી પરનું રૂ ઢગલીથી છૂટું પડવું ન જોઈએ, કારણ કે ઢગલીથી છૂટા પડેલા રેસા દોરી પર વીંટાઈ જશે. ૮. ચપટીવાળા હાથને ઢગલી પર આડો રાખીને ધનુષને ખેંચીને તૂનેલું રૂ છૂટું પાડવું.

પૂણી બનાવવી

સાધન :— વાંસનો ૧ ફૂટ લાંબો, સીધો સળિયો.

સળિયો એક છેડે ૪ આની જાડો અને બીજે છેડે ૩ આની જાડો હોવો જોઈએ. સળિયો વધારે જાડો હોય તો પૂણી પોચી થાય, તેથી પાતળો હોય તો કઠણ થાય. પોચી પૂણી હવા લાગતાં ફૂલી જાય છે. વળી તેમાંથી રેસા ઝટ નીકળે છે તેથી વધુ તૂટે છે. સમાનતા પણ જળવાતી નથી. કઠણ પૂણી હોય તો કાંતતાં ફાવતું નથી. તેથી પણ તાર વધારે તૂટે. રૂના રેસાની લંબાઈ લગભગ ૪ આની વ્યાસના પરીઘ જેટલી હોય છે. આ માપની સાથે સળિયો તદ્દન ગોળ, સીધો અને સુંવાળો પણ હોવો જોઈએ.

પોલ કેવી રીતે અને કેટલો મૂકવો :— રૂનો પોલ ૫ ઇંચ થી ૬ ઇંચ લાંબો અને ત્રણ ઇંચ પહોળો ગોઠવવો. અને તેનું વજન એક આનીભાર રાખવું. એક આનીભારની એક પૂણી હોય તો એ પૂણીમાંથી જેટલા તાર (૪ ફૂટના) કાંતીએ તેટલા આંકનું સૂતર થાય. આમ એક પૂણી કાંતીને પણ સૂતરનો આંક જાણી શકાય. જેમ કે એક પૂણીમાંથી ૧૬ તાર નીકળે તો ૧૬ આંકનું સૂતર કહેવાય. મહાવરો વધતો જાય તેમ તેમ બધી પૂણીઓ સરખા વજનની અને સરખા માપની થઈ શકે. સામાન્ય રીતે સાત ઇંચની એક આનીભારની પૂણી સારી. ૭ ઇંચ લાંબો પોલ ગોઠવ્યો હોય તો પૂણી સાત ઇંચ લાંબી અને એક આનીની પૂણી એથી ટૂંકી કરીએ તો જાડી થાય અને લાંબી કરીએ તો પાતળી થઈ પોચી થાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પોલ બરાબર ગોઠવી સળિયો પોલને ઉપરને છેડે મૂકવો. પોલનો આપણી બાજુનો બધો ભાગ સળિયા પર હાથથી અથવા પાટલીથી ઉલટાવીને પછી પાટલી યા હાથ આપણા તરફ દાબ સાથે ખેંચવાં અને સળિયાને હાથમાં ગોળ ફરવા દેવો. રેસા બરાબર બેસી જાય ત્યાંસુધી આમ કરવું. ત્રણ ચાર વખત પાટલી યા હાથ ઉઠાવી ઉઠાવીને એક જ દિશા (આપણા) તરફ જ ફેરવવાનાં રહેશે.

સૂચના:— ૧. હાથને બદલે પાટલી વાપરવી હોય તો તે ઉલટાવીને વાપરી શકાય. ૨. જે હાથે સળિયો પકડ્યો હોય તે તરફ પૂણીના રેસા સરખા અને સીધા રહેવા જોઈએ. ત્યાં આગળ ગોળ ગઠ્ઠો બાઝી જાય તે બરાબર નથી. અંગૂઠો તથા આંગળી સળિયા પરના પોલ સાથે ઘસાતાં રાખવાથી રેસા ગોળ ગોળ થઈ જાય છે. ૩. પોલ એવી રીતે ગોઠવવો જોઈએ કે જેથી પૂણીઓ સરખી થાય.

પડીકું વાળવું:— પૂણી તૈયાર થાય એટલે તરત કાંતવું હોય તો તે પૂરતી પૂણી બહાર રાખી બાકીની પૂણીનું પડીકું વાળવું. પડીકું બરાબર કઠણ બાંધવું. કાગળ ચીકણો વાપરવો. પોલ કે પૂણી બિલકુલ ખુલ્લાં ન રાખવાં. પોલ બનાવ્યા પછી તરત પૂણી વાળી લેવી અને પૂણી તૈયાર થયે ચીકણા કાગળમાં તંગ વીંટીને મૂકી રાખવી. જરૂર પડે ત્યારે જોઈએ તેટલી પૂણી બહાર કાઢી પડીકું ફરીથી તંગ બાંધી દેવું.

દશ બાર વર્ષની ઉંમરનો વિદ્યાર્થી રોજના એક કલાકના અભ્યાસ પછી વર્ષને અંતે કપાસમાંથી કલાકે ૨ થી ૪ તોલા પૂણી બનાવવાની ઝડપ મેળવી શકે છે.

સ્વાધ્યાય

૧. તુનાઈ એટલે શું?
૨. ચોમાસામાં તુનાઈ કરવાનું ફાવે ખરું?
૩. પૂણી ફૂલી જાય છે તેનું કારણ શું?
૪. એક આનીભારની જ દરેક પૂણી શા માટે કરવી?
૫. બધી પૂણી સરખી થાય ખરી?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૬. પૂણીસળિયાનું માપ ૪ આની વ્યાસનું જ કેમ રાખ્યું ?
૭. એક કલાકમાં કપાસમાંથી કેટલી પૂણી બનાવી શકાય ?
૮. બાળકને માટે ધનુષ કેવું હોવું જોઈએ ?
૯. ઉત્તમ પૂણી બનાવવા માટે શી શી કાળજી રાખવી જોઈએ ?

૪

રેંટિયો

આજ સુધીમાં કાંતવા માટે અનેક પ્રકારના રેંટિયા યોજાયા છે. હજી સુધારાવધારા ચાલુ છે. બારડોલી રેંટિયો સારી પેઠે પ્રચલિત થયો હતો. ત્યાર પછી તેનું સ્થાન યરવડાચક્રે (પેટી રેંટિયાએ) લીધું છે. પેટી રેંટિયાને મળતું જ કિસાનચક્ર પણ છે. તેને પેટીમાં બંધ કરી શકાય એવી સગવડ નથી હોતી. કિસાનચક્ર કરતાં પેટી રેંટિયાની કિંમત વધુ થાય છે. એટલે કિંમતની દૃષ્ટિએ કિસાનચક્ર સારું છે અને હેરફેરની દૃષ્ટિએ યરવડાચક્ર સગવડભરેલું છે.

હાથે બનાવીને વાપરવા યોગ્ય અને ફક્ત વાંસની કિંમતમાં જ બની શકે એવું શાળા-ચક્ર યોજાયું છે. ધનુષ તકલી પણ હાથે બનાવી લેવાય તેવી છે. તે પર કામ લગભગ સરખું જ થાય છે. પરંતુ દરેકની વિશેષતાઓ અને ખામીઓ છે. એટલે બધા રેંટિયામાં હજી યરવડા-ચક્રનું અગ્રસ્થાન રહ્યું છે. એટલે આપણે યરવડાચક્રનો જ વિચાર કરીશું. તેની સાથે જ કિસાનચક્રનો પણ વિચાર થઈ જશે.

યરવડાચક્રની શોધ પૂ. ગાંધીજીએ ઈ. સ. ૧૯૩૦માં યરવડા જેલમાં કરી હતી. તેઓની પાસે જીવનચક્ર અને ગાંડીવચક્ર નામના રેંટિયા હતા. તે બન્નેની અનુકૂળ વસ્તુઓ લઈને આ રેંટિયો બન્યો છે. એ યરવડા જેલમાં શોધાયો તેથી યરવડાચક્ર નામ આપવામાં આવ્યું.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ચરખા ચક્રના ભાગો :—

૧. ચમરખી — કાચા ચામડામાંથી – કાકરમાંથી – બનાવવામાં આવે છે. તે ત્રાકની ગરેડીનું લાકડા સાથેનું ઘર્ષણ ઓછું કરે છે. તેમ જ મોઢિયાનું રક્ષણ કરે છે.

૨–૩. ત્રાક (ગરેડી સાથે) — પોલાદની હોય છે. સાત ઇંચ લાંબી હોય છે. તેના પર માળ ફરવા માટે ગરેડી હોય છે. ત્રાકનો થોડો ભાગ ખુલ્લો રાખીને તે પર કોકડું ભરવામાં આવે છે.

૪. મોઢિયાની કમાન — માળને જોઈતી તંગ રાખવા માટે રાખવામાં આવે છે. કમાન ઢીલી હોય તો ત્રાક નીકળી જાય.

૫. મોઢિયાની કેસી — પાતળી માળ તૂટી જતાં ત્રાકને ઈજા ન થાય અને મોઢિયાને પાટલી સાથે પછડાતું અટકાવવા માટે રાખવામાં આવેલો ટેકો.

૬. ખાનું — ત્રાક, માળ અને તેલ-કૂપી રાખવા માટે મોઢિયાની બાજુમાં હોય છે.

૭. મોઢિયું — ત્રાકઘર, બેસણી અને ઢીંગલી, પાટલી અને કમાન; આ ભાગો મળીને મોઢિયું બને છે.

૮. કળ અથવા ચાંપ — પેટી બંધ કરવા માટે રાખવામાં આવે છે.

૯. ત્રાક-ઘર — જે ઘીસીમાં કાંતતી વખતે ત્રાક ગોઠવવામાં આવે છે તે.

૧૦. બેસણી — મોઢિયામાં પરોવેલી દોરી જેના પર ત્રાક ફરે છે, જે ત્રાક-ઘરમાં હોય છે.

૧૧. આંખ અથવા નકૂચી — સૂતર ફાળકા પર વ્યવસ્થિત ઊતરે તે માટે રાખવામાં આવે છે.

૧૧ અ ઢાંકણ — ખાનાનું ઢાંકણું છે.

૧૨. નાની માળ — ગતિચક્ર મારફત ત્રાકને ફેરવનારી દોરી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧૩. નિસરણી — લાકડાની પટ્ટી કે જેની પર ધરી બેસાડેલી તકતીઓ આગળ પાછળ ખસેડી શકાય તે ગોઠવવામાં આવે છે તે.

૧૪–૧૫. ફાળકો — સૂતર ઉતારવા માટે વપરાતું ચોક્કસ માપનું સાધન છે. તે પર સૂતર વ્યવસ્થિત ઉતારવું જોઈએ.

૧૫ અ–બ — આંટીનો છેડો અને લટો જુદાં પાડવા માટે બાંધેલો દોરો.

૧૬. પેચકસ — એના પર ચક્કરો ગોઠવાય છે.

૧૭. ઢોલણી — મૂળ ચક્ર ફેરવવા માટે રાખેલો હાથો.

૧૮. નાભિ — બન્ને ચક્રોમાં રાખેલી લોખંડની ભૂંગળીઓ.

૧૯. રબર — પેટી ખસે નહિ અને જમીન સાથે ઘસાય નહિ તે માટે ઉપર નીચે દરેક ખૂણે ગોળ રબર ચોડવામાં આવે છે તે.

૨૦. પેટી — બે અડધાં અડધાં ખાનાની બનેલી છે.

૨૧. મૂળ ચક્ર — રેંટિયામાં આવેલું મોટું ચક્ર.

૨૨. કડું — પેટી પકડવા માટે રાખવામાં આવે છે તે.

૨૩. ખીલી — પાતળી માળને ભરાવવાની ખીલી.

૨૪. જાડી માળ — મૂળ ચક્ર મારફત ગતિચક્રને ફેરવનારી દોરી.

૨૫. મોટી કમાન — બન્ને ચક્રો વચ્ચે જાડી માળને તંગ રાખનારી કમાન.

૨૬. ગતિચક્ર — મૂળ ચક્રથી ઉત્પન્ન થયેલી ગતિમાં વધારો કરી ત્રાકને ગતિ આપનાર ચક્ર.

૨૭. તકતી — જાડી માળને તંગ રાખવા માટે નિસરણીમાં ગોઠવેલી છે.

૨૮. તેલ-ડબ્બી — રેંટિયામાં પૂરવાનું તેલ રાખવાની ડબ્બી.

આસન :— પલાંઠી વાળીને અથવા બન્ને પગ એક બાજુએ ઊંધા રાખીને રેંટિયો આપણા શરીરને કાટખૂણે આપણી જમણી બાજુએ મૂકવો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તેલ આંજવું :— હમેશ રેંટિયા પર કાંતવાનું શરૂ કરતા પહેલાં સાફ કરી તેલ આંજવું જોઈએ. આમ કરવાથી રેંટિયો હલકો ફરે છે. ધરીને ઘસારો ઓછો લાગે છે. તેમ જ ઘર્ષણ ઓછું થવાથી અવાજ પણ ઓછો થાય છે.

તેલ ક્યાં ક્યાં આંજવું :— બે ચક્રની ધરીઓમાં અને ત્રાક-ઘરમાં, જ્યાં દોરી પર ત્રાક ફરે છે ત્યાં. (બેસણી પર.) ત્રાકની ગેરડી પર તેલ ન લાગી જાય તેનું ધ્યાન રાખવું.

તેલ કેવું જોઈએ :— સામાન્ય રીતે કેપરેલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પણ તેમાં કીડીઓ ચઢે છે અને શિયાળામાં ઠરી જાય છે. એટલે તે બન્ને દોષો દૂર કરવા માટે કેપરેલથી આઠમા ભાગ જેટલું કેરોસીન મેળવીને વાપરવું સારું છે. બીજું તેલ પણ ચાલી શકે. પરંતુ તેનાથી મળી વિશેષ થાય છે. રેંટિયો એ નાજુક યંત્ર હોવાથી તેમાં પૂરવામાં આવતું તેલ મળી ઓછી થાય તેવું અને ઓછી ચીકાશવાળું તથા પાતળું હોવું જોઈએ. કેપરેલમાં આ બધા ગુણો છે. મોહા તેલમાં પણ ઉપર પ્રમાણે કેરોસીન ઉમેરી વાપરી શકાય.

સૂચના :— ૧. તેલ રેલાય તેટલું ન પૂરવું. નહિ તો બગાડ થશે અને સાથે સાથે ત્યાં ધૂળનાં રજકણો લાગીને રેંટિયો ગંદો થશે. તેથી જરૂર જેટલું એક ટીપું તેલ પૂરવું. ૨. તેલ આંજી રહ્યા બાદ રેંટિયો ફેરવી લેવો, જેથી તેલ ધરીના બધા ભાગમાં પહોંચી જાય. ૩. તેલ આંજવા માટે તેલ કૂપી આવે છે તેનો ઉપયોગ કરવો. તે ન હોય તો સળીથી પાડવું.

કાંતવાની પૂર્વ તૈયારી :— ૧. રેંટિયાના બધા ભાગ સાફ કરવા.

૨. તેલ આંજવાની જગાએ મળી થઈ ચીકાશ થઈ હોય તો કપડાથી લૂછી લેવા અને ફરીથી સારું તેલ આંજવું. ચીકાશ હશે તો રેંટિયો ભારે ફરશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૩. ચક્રોની ઘીસી વચ્ચે મેલ ન હોવો જોઈએ. મેલની પોપડી બાઝી હોય ત્યારે કાંતતી વખતે થડકારા લાગે છે અને તાર તૂટે છે.

૪. રૂ તથા સૂતરના તાર ગરેડી પાસે, ચમરખા પાસે, બન્ને ચક્રોની ધરી આગળ ઢોલણીમાં ભરાવા ન જોઈએ. ભરાયા હોય તો કાઢી લેવા. નહિં તો રેંટિયો ભારે ફરશે.

૫. ઝીણી અને જાડી માળ મેલવાળી થઈ મેલનો થર ચડવાથી કાળી સુંવાળી થઈ ગઈ હોય ત્યારે તે સરકે છે. તેથી તેવી માળો ધોઈ સૂકવીને વાપરવી.

૬. ઘડિયાળના કાંટા જે બાજુએ ફરે છે તે જ બાજુએ મુખ્ય ચક્ર, ગતિ-ચક્ર અને ત્રાક ફરેવાં જોઈએ. ઝીણી માળ ગતિ-ચક્ર પર ચઢાવીએ ત્યારે તેનો ગતિ-ચક્રની જમણી તરફનો ભાગ ગરેડીની ઉપર રહેવો જોઈએ અને ડાબી તરફનો ભાગ ગરેડીની નીચે રહેવો જોઈએ.

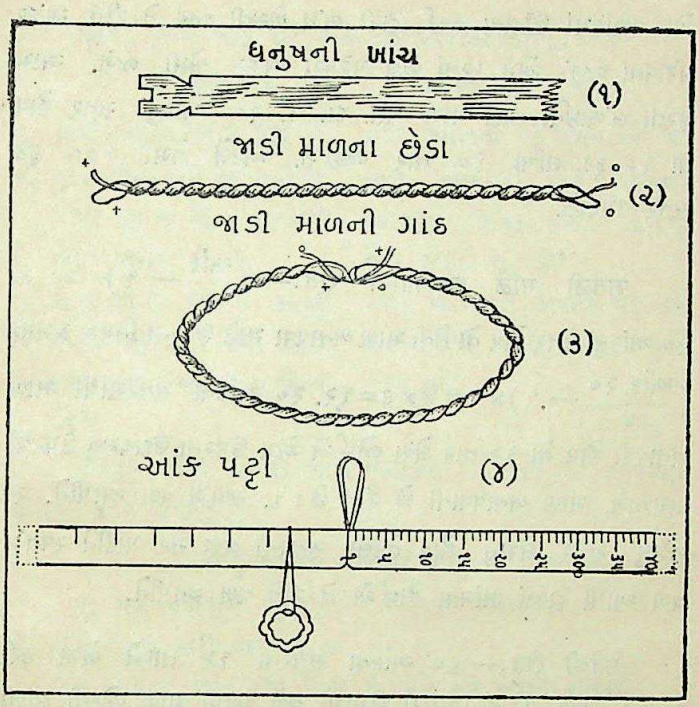
૭. જાડી, ઝીણી, બન્ને માળો ગાંઠોવાળી ન હોવી જોઈએ. ઝીણી માળની ગાંઠ એવી રીતે વાળવી કે તે સરકે નહિ અને થડકે નહિ. એવી ગાંઠને કોડી ગાંઠ (રીફ નૉટ) કહે છે. ગાંઠો મોટી હોય તો આંચકા લાગી સૂતર તૂટે છે.

૮. જાડી અને ઝીણી માળ ચડાવ્યા પછી ત્રાકને પકડી રાખી મૂળ ચક્રને ફેરવતાં જાડી માળ ન સરકે તેટલી તે તંગ હોવી જોઈએ, અને ઝીણી માળ મોઢિયું કાટખૂણે રહે તેટલી તંગ રાખવી. (રેંટિયો હલકો ભારે કરવા અનુભવે થોડો ફેરફાર કરી લેવો.)

૯. રેંટિયો શરૂ કરતા પહેલાં ફેરવીને અવાજ જોઈને ખાતરી કરી લેવી કે બરાબર છે કે નહિ. એ અવાજ ભમરાના ગુંજારવ જેવો એકસરખો મીઠો લાગે અને રેંટિયો હલકો ફરે ત્યારે જાણવું કે રેંટિયો કાંતવા લાયક છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



જાડી માળ કેમ વનાવવી ?:— જે સૂતરની માળ બનાવવી હોય તે સૂતરનો આંક નક્કી કરવો. જેટલા આંકનું સૂતર હોય તેનાથી ત્રણ ગણા તાર દશ ફૂટ લંબાઈમાં લેવા અને તેને વળ આપવો. પછી એના બન્ને છેડા બમ્બે ઇંચ બહાર રહે એવી રીતે તેને ત્રેવડું કરવું. (જુઓ પા. ૨૧ આકૃતિ ૨.) ત્યારબાદ તેને યોગ્ય વળ આપવો. વળ આપ્યા પછી (જુઓ પા. ૨૧ આકૃતિ ૩) પ્રમાણે થશે. તેમાં ૧ નંબરનો છેડો ૨ નંબરના ગાળામાંથી અને ૨ નંબરનો છેડો ૧ નંબરના ગાળામાંથી પસાર કરીને બન્ને છેડાની ગાંઠ વાળવી. હવે બન્ને છેડા જે તરફ રહ્યા તે તરફના [illegible]ની દોરીનો વળ એક પછી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar
गुरुकुल कांगड़ी

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

એક વળાંકમાં ઉકેલતા જઈ દોરી બંધ બેસતી જાય તે રીતે અંદર પરોવતા જવું. એમ કરતાં છેડા પૂરેપૂરા અંદર બેસી જશે. આમ પૂરતી લંબાઈની જાડી માળ થશે. દા. ત. ૨૦ આંકનું સૂતર હોય તો ૧૦ ફૂટ લાંબા ૬૦ તાર જોઈશે. એટલે તેમાં ૬૦૦ ફૂટ સૂતર વપરાશે.

પાતળી માળ બનાવવાની રીત:— $(\frac{\text{આંક}}{૪} - ૧) \times ૩$. ૨૦ આંકનું સૂતર હોય તો તેની માળ બનાવવા માટે ઉપરના નિયમ પ્રમાણે $(\frac{\text{આંક } ૨૦}{૪} - ૧) \times ૩ = ૪ \times ૩ = ૧૨$. ૨૦ આંકના સૂતરમાંથી માળ બનાવવી હોય તો ૧૨ તાર લેવા જોઈએ એમ ઉપરના ઉદાહરણ ઉપરથી સમજાશે. માળ બનાવવાની બે રીત છે: ૧. સળંગ વળ આપીને. ૨. જેટલું સૂતર લેવાનું હોય તેટલા સૂતરની ત્રણ સેર પાડીને સ્વતંત્ર વળ આપી દોરડાં ભાંગતા હોઈએ તે રીતે વળ આપીને.

પહેલી રીત:— ૨૦ આંકના સૂતરના ૧૨ તારને ભેગા કરી સૂતરના વળ કરતાં ઊલટી દિશામાં વળ આપી માળ જેટલી લાંબી કરવી હોય તેટલી લંબાઈની દોરી તૈયાર કરી તેના બન્ને છેડા કોડી ગાંઠથી જોડી દેવા.

બીજી રીત:— ૨૦ આંકના સૂતરના ૧૨ તાર લઈ તેના ત્રણ ભાગ કરી દેવા. ચાર તારના દરેક ભાગને સૂતરના વળ કરતાં ઊલટી દિશામાં વળ આપવો. ત્રણે સેરને વળ આપ્યા પછી ભેગા કરી દેવા. ફરી જે બાજુ વળ ચઢતો હોય તે જ બાજુ વળ આપવો. દોરીને તંગ રાખી બીજું કપડું ભાર દઈને દોરી ઉપર ઘસી દેવું, જેથી દોરીનો વળ બરાબર બેસી જાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પહેલી અને બીજી રીતે બનાવેલી માળોનો તફાવત:—

પહેલી રીત	બીજી રીત
૧. માળ જલદી તૈયાર થાય છે.	માળ બનાવતાં વધુ સમય જાય છે.
૨. માળ લીસી અને ગોળ બને છે, જેથી ઘર્ષણ ઓછું લાગવાથી વધારે સમય ટકે છે.	માળ ખરબચડી અને પોલાદાર બનવાથી ઘર્ષણ વધારે લાગે છે તેથી જલદી તૂટે છે.
૩. માળ લીસી હોવાથી કાંતતી વખતે વધુ સરકે તેથી સૂતર ફીસું કંતાય અને ઝડપ ઓછી આવે.	માળ ખરબચડી હોવાથી પકડ વધુ આવે તેથી સરકે ઓછી અને ઝડપ વધે.

નોંધ:—ઉપર પ્રમાણે માળ બનાવવા માટે ૬૬ થી ૩૦ આંક સુધીનું સૂતર વાપરવું.

સારું કાંતવા માટે શું કરવું?

૧. મન પરોવીને કાંતવું.

૨. પૂણી સારી વાપરવી.

૩. શીતળ, શાંત તથા પવન ન લાગે તેવે સ્થાને બેસવું.

૪. હવામાં ભેજ હોય ત્યારે કાંતવું અનુકૂળ પડે છે.

૫. ત્રાક બિલકુલ હરડ વિનાની જોઈએ. નહિ તો સૂતર તૂટે છે.

૬. રેંટિયાનો કોઈ ભાગ ડગતો હોવો ન જોઈએ.

૭. ચકરડી બરાબર ત્રાકને કાટખૂણે બેહેલી જોઈએ. ઢીલી ન જોઈએ. મોઢિયા સાથે ઘસાય એટલી પાસે ન રાખવી. તેમ જ મોઢિયાથી ½ ઇંચ કરતાં વધુ દૂર ન રાખવી. ચકરડીનું કાણું મધ્યમાં ન હોય અથવા ચકરડી સપાટ અને ગોળ ન હોય તો ઘુન્દરીથી તાર તૂટે છે.

૮. ત્રાકની અણી તીણી નહિ પણ સુંવાળી જોઈએ. નહિ તો તાર કરપાઈને તૂટે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૯. ત્રાકની ગરેડી પર તેલ પડેલું ન હોવું જોઈએ. નહિ તો તે તેલ માળને લાગી માળને સુંવાળી બનાવશે. ગરેડીની ઘીસી ખૂબ ઊંડી થઈ હોય અને માળ તેમાં ફસાઈ જાય તો તાર તૂટે છે.

૧૦. ચમરખું પાતળું છતાં કડક હોવું જોઈએ.

૧૧. કાંતતી વખતે ત્રાક ઊંચી થઈ જવા ન પામે એવી સપ્રમાણુતાથી સૂતરનું કોકડું ભરવું. કોકડું મોટું ભરવાથી સૂતર ઊતરી આવે છે, ઝડપ ઘટે છે અને કસ અને સમાનતા ઘટે છે. કોકડું કેટલું વીંટવું. એમ કરવાથી સૂતર ફીસું હશે તો તેની ખબર પડી જશે, કેમકે ફીસા સૂતરનું કોકડું કેટલું ન થાય.

૧૨. બન્ને માળો સપ્રમાણ તંગ રાખવી. ઢીલી હોય તો ફરીથી જોઈતી તંગ કરી લેવી. જાડી માળ ઢીલી હોય તો ફરી સીવી લેવી, અથવા ઢીલ જેટલી માળ ખેંચીને ઢીલનો ભાગ મજબૂત દોરીથી બાંધી લેવો. બાંધતી વેળા ધ્યાનમાં રાખવું કે માળનો જે ભાગ નાભી સાથે ઘસાય છે તે ભાગ બરાબર ગોળ અને હતો તેવો રહે.

કાંતવાની ગતિ વધારવા શું કરવું :—

સારું કાંતવા માટે ઉપર આપેલી સૂચનાઓ ઉપરાંત નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી :—

૧. મૌન રાખીને કાંતવું.

૨. ઝડપી કાંતનાર સાથે બેસવું.

૩. પૂણી જલદી લઈ શકાય એમ રાખવી.

૪. ઘડિયાળ પર નજર રાખતા રહેવું.

૫. કાંતતાં બોબામાં બોબા તાર તૂટે એ જોવું. તાર તૂટવાથી ઝડપ ઘટે છે.

૬. રેંટિયો સંપૂર્ણ ગતિથી ફેરવવો.

૭. કાંતેલો તાર પૂરી ઝડપથી વીંટવો.

૮. વીંટેલો તાર પાછો ઉકેલવો ન પડે તે રીતે જ વીંટવો.

૯. ધપલપાટ કે અતિશય ઉતાવળ ન કરવાં.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧૦. કાંતેલો તાર ત્રાકની અણીથી એક ફૂટ બહાર રહે તેમ વીંટવું.

૧૧. તાર કાન સુધી પહોંચે તેટલા લાંબા કાઢવા. વિશેષ લાંબા કે ટૂંકા ન કાઢવા.

૧૨. ઢોલણી આંગળીઓથી સહજ રીતે પકડવી.

૧૩. ત્રાકો પૂરતી રાખવી, જેથી વારંવાર ઉતારવામાં નકામું રોકાણ ન થાય.

સાંધ કરવી :— (૧) તાર તૂટે ત્યારે બન્ને તારના છેડાના રેસા ખોલી નાખવા અને પછી તે જોડી વળ આપવો. જાડા સૂતરમાં આ રીત સારી છે. (૨) ઝીણું સૂતર હોય ત્યારે ત્રાક પરના તારના છેડા સાથે અડકાડીને પૂણીવાળા તારનો છેડો તે જ દિશામાં રાખવો. બન્ને છેડા એક સાથે નહિ પણ એક દોરો (½ ઇંચ) ઊંચાનીચા રાખવા. પછી બન્નેને અંગૂંઠા તથા પ્રથમ આંગળી વચ્ચે રાખી વળ આપવો. અંગૂઠો આંગળીના ટેરવા તરફ જાય. અડધાથી પોણો ઇંચ એ રીતે સૂતર હરડાશે. એટલે તે હરડાયેલા તારને કોકડાના તાર સાથે મેળવીને ધીમે ધીમે વળ આપવો અને હરડાયેલા તારનો છેડો કોકડાના તાર સાથે મળી જાય ત્યારે વળ આપવાનું બંધ કરવું.

સાંધની પરીક્ષા :— સાંધવાળો ભાગ વચ્ચે રાખી તારના બે છેડા પકડીને ખેંચવા. તારનો છેડો ઊકલે નહિ અને સાંધમાંથી ન તૂટતાં બીજા ભાગમાંથી તાર તૂટે તો જાણવું કે સાંધ સારી થઈ છે. સાંધનો છેડો જ્યાં મળ્યો હોય તેની સામી દિશામાં સહેજ દબાવપૂર્વક ચપટી વડે ખસેડી જોતાં સાંધવાળો ભાગ ખસી જાય તો સાંધ ખોટી સમજવી.

સૂચના : — (૧) તાર તૂટે ત્યારે ગાંઠ ન વાળવી. (૨) સાંધેલા ભાગનું માથું જાડું ન હોવું જોઈએ.

સૂતર કેવું હોવું જોઈએ :— (૧) સરખા વળવાળું સમાન હોય; સૂતર ઊભરેલું ન દેખાય. ઊભરેલું સૂતર ફીસું હોય. આ જાણવા માટે રંગીન પૂંઠા પર સૂતરના તાર હારબંધ વીંટવા. તે પરથી સમાનતા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સમજ્જશે. ફીસું ગાંઠા-ગળફાવાળું હશે અને જાડું-પાતળું હશે તો તે પણ દેખાશે. (૨) કસવાળું મજબૂત સૂતર હશે તો તોડતી વખતે 'તડ' એવો અવાજ થશે. (૩) ઘૂંટી પડેલી ન હોય (અમુક ભાગ એવડાઈને હરડાયો હોય તેને ઘૂંટી કહે છે.) (૪) અતિવળવાળું અરડ ન હોય. (૫) સાંધો કર્યો હોય તો તે દેખાય નહિ એવો મળી ગયો હોય.

સૂતર ઉતારવું :— સાધન : ફાળકો.

ફાળકો કેમ બેસાડવો :— યરવડાચક્રના ફાળકાની બન્ને પટીઓ ગોઠવવા માટે બન્નેમાં લાંબા ખાંચા પાડેલા હોય છે. તે સામસામે આવે તેવી રીતે પટીઓ એક પર એક ખાંચામાં ગોઠવીને મૂકવી. એટલે બન્ને પટીઓ સરખી બેસી જશે. તે પ્રમાણે ન ગોઠવતાં બીજી રીતે ગોઠવવામાં આવે તો બન્ને પટીઓ સરખી બેસશે નહિ. આમ ફાળકો તૈયાર કરીને ગતિચક્રની નાભી પર ગોઠવવો. સૂતર ત્રાક પરથી ઉતારતી વખતે પ્રથમ સૂતરનો છેડો ફાળકાના એક ભાગ સાથે બાંધી રાખવો, જે છેવટે એ તાર સાથે જોડાયેલી લટ સાથે વીંટાળી શકાય. સૂતર ઢીલું ન વીંટાય અને ઘૂંટી ન પડે એ માટે તે બે આંગળી વચ્ચેથી પસાર થઈને રેંટિયાની આંખમાં થઈ ફાળકા પર વીંટાય એમ કરવું. એ માટે ત્રાક પગના અંગૂઠા નીચે એવી રીતે દબાવવી કે તેની અણી, હાથની આંગળીઓ અને રેંટિયાની આંખ સીધી દિશામાં હોય. ત્રાક પગ નીચે બહુ ન દબાવવી. નહિ તો ચકરડી વળી જવાનો સંભવ છે. ત્રાક હાથમાં રાખીને પણ સૂતર ઉતારી શકાય છે. તે વખતે ફોકડા પર અંગૂઠા પાસેની આંગળીનો દબાવ રાખીને તાર ઉતારવા જોઈએ. સૂતર ઊતરે તેની સાથે સાથે તારની ગણતરી થાય એ માટે ફાળકાની પટી સાથે આંગળી અડકેલી (ફાળકો ફેરવવા માટે) રાખવી પડે છે. આપણા તરફ કાટખૂણે આવે ત્યારે એક, બે, એમ તાર ગણવા. ગણતરી સાચી થાય એ માટે શરૂઆતમાં ધીમે ધીમે ઉતારવું. રોજ એ રીતે ગણેલા તારની અને ઉતાર્યા પછી ગણેલા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારની નોંધ કરવી. એટલે ભૂલ હશે તો સુધરશે. આ રીતે નોંધ રાખવાથી થોડા વખત પછી ભૂલ નહિ થાય.

૮૦–૮૦ તારની આઠ લટ બાંધવાથી એક આંટી થશે. ૧૬૦ તારની ચાર લટ પણ બાંધવામાં આવે છે. નાના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૮૦ તારની અથવા ૪૦ તારની લટ બાંધવી સારી, જેથી ભૂલ ન થાય. ૪૦ તારની લટ બાંધવામાં ભૂલ ન થાય ત્યારે ૮૦ તારની લટ બાંધે તો હરકત નહિ. તેમાં પણ ભૂલ ન પડે તો ૧૬૦ તારની લટ બાંધે.

લટ કેમ બાંધવી:— એક લટ પૂરી થાય (૮૦ તાર) ત્યારે એક દોરો લઈને (કાંતેલા સૂતરને ત્રેવડું ચોવડું કરે તોયે ચાલે) ૪ના કાણામાં લટ આવે એ રીતે લેવો. એ માટે દોરાના બે છેડા બે હાથે પકડ્યા હોય તે ઊલટાવી દેવા. પછી બીજી લટ વખતે ફરી ઊલટાવવા. એમ ગાંઠ ન પડતાં જોગ પડશે. લટ સાથે દોરાની ગાંઠ ન વાળવી. નહિ તો તે છોડતાં તાર તૂટવાનો સંભવ રહે. વ્યવસ્થિત લટ બાંધવાથી વણકરને આંટીમાંથી સૂતર ઉકેલવું સહેલું પડે. વળી સૂતર ગૂંચાય ત્યારે એક લટ કાઢી નાખી બાકીનું ઉકેલી લઈ શકાય અને બધું સૂતર ફેંકી દેવું ન પડે.

આંટી વાળવી:— ૧૬૦ તારની ચાર લટ અથવા ૮૦ તારની આઠ લટ પૂરી થાય એટલે સૂતરની આંટીનો શરૂનો તથા આખરનો એમ બન્ને છેડા તથા જોગના બન્ને છેડા મળી ચારે છેડાને સાથે વળ આપીને તેની ઘૂંટી પાડી લેવી; ગાંઠ ન વાળવી. પછી કાળકા પરથી એક તરફના બે છેડા પ્રથમ સળિયા પરથી બહાર કાઢવા અને તેને ખેંચીને પકડી બીજી તરફથી આંટી કાઢી લેવી. ત્યાર બાદ આંટીને બે છેડેથી ખેંચીને પકડી એક છેડો પગને અંગૂઠે ભેરવી બીજે છેડે વળ દેવો. બાદ 'અડધેથી આંટી બેવડી વાળીને જરૂરી વળ દેવો. (આંટી કહેણ વાળવી નહીં.) પછી અંગૂઠામાંથી આંટી બહાર કાઢવી અને તેના પોલાણમાં આપણી પાસેનો છેડો પરોવવો. પછી સાફ કહેણ જગા પર

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આંટી મૂકી હાથથી ગોળ દબાવવી એટલે બધી ગડીઓ સરખી બેસી જશે.

ફૂંકારવું

તકલીનું સૂતરઃ— તકલીનું સૂતર અટેરણ પર ઉતારવામાં આવે છે. તેને કોઈ ફૂંકારતું નથી અને ફૂંકારવું ન જોઈએ, કેમકે અટેરણ પર સૂતરના તાર એક પર એક વીંટાયા હોય છે. તે બધા તારને પાણી પહોંચી શકે નહીં. તેથી વચ્ચેવચ્ચે કેટલુંક ભીંજાય અને કેટલુંક ન ભીંજાય એમ બને. તે સૂતરની મજબૂતીને હાનિકર્તા થાય. તેથી તે ફૂંકારાતું નથી.

રેંટિયાનું સૂતરઃ— રેંટિયાનું સૂતર ફાળકા પર ઉતારવામાં આવે છે. તેને ફૂંકારવાનો હેતુ એ હોય છે કે,સૂતર ઉપરની રુવાંટી બેસી જાય, ફાળકા પરથી સૂતર ઉતારતી વખતે ગડી ન પડે અને મજબૂતી વધે.

જેવી રીતે વણેલા દોરડાને વળ ચડાવતાં કે પછીથી પાણીમાં ભીંજવવાથી તેનો વળ બરાબર બેસી જાય છે, તેમ સૂતરના રેસાનો વળ ફૂંકારવાથી બરાબર બેસી જાય છે.

જો સૂતર બધું એક સરખું ફૂંકારાય નહીં તો અધું સૂતર કોરું રહી જાય અને બધું સૂતર પલળે નહીં. મોંથી ફૂંકારવામાં ઘણી વાર સૂતર પર અમુક ઠેકાણે ખૂબ પાણી પડે અને અમુક ઠેકાણે કોરું રહી જાય.

સાચી રીત એ છે કે, પાણી ધુમસ રૂપે સૂતરને ભીંજવે એવી રીતે ફૂંકારાવું જોઈએ. પણ એવી રીતે ફૂંકારવાનું સહેલું સાદું અને સોંઘું સાધન છે નહીં, એટલે હવે ફૂંકારવાને બદલે સૂતરવાળા ફાળકાને અહોળા પાણીમાં બોળીને બધે બરાબર પાણી લાગી જાય એ રીતે કરવામાં આવે છે; અથવા પાણી હાથમાં લઈને સૂતર બધી બાજુથી પલાળવામાં આવે છે. અને પછી દબાવીને પાણી કાઢી નાખવામાં આવે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ફૂંકારેલું સૂતર ફાળકા પર સુકાઈ જાય તે પછી જ તેને ઉતારવું જોઈએ. ભીંનું અથવા ભેજવાળું સૂતર ઉતારી લેવાથી ફીકું પડી જાય છે તેમ જ સડે છે. માટે સૂતર ફાળકા પર બરાબર સુકાઈ જાય તે પછી જ તેને ઉતારીને તેની આંટી વાળી લેવી જોઈએ.

સૂતરને તડકામાં સુકવવું નહીં, પણ છાંયડામાં જ સુકવવું. તડકામાં સુકવવાથી તેની સ્વાભાવિક ચીકાશ ઊડી જશે અને સૂતર કમજોર થશે.

ચોમાસામાં સૂતર ફૂંકારવાની જરૂર નથી, કારણ કે તે વખતે હવામાં સ્વાભાવિક ભેજ હોય છે તે સૂતરને મળી રહે છે.

સૂતર ઠરડવું :— એ ફાળકા પરથી, એ એાખીન પરથી કે એ ત્રાક પરથી સૂતર લઈને રેંટિયા પર ઠરડવામાં આવે છે. એ ઠરડવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જરૂરી છે :—

(૧) સૂતર ઠરડવા માટે વળ ઊલટો આપવો. એ માટે કાંતતી વખતે ત્રાક પર માળ રહે છે તેથી ઊલટી રીતે માળ રાખવી. કાંતતી વખતે સૂતર ત્રાક પર નીચેથી વીંટાય છે. ઠરડેલું સૂતર ઉપરથી વીંટાશે. (૨) સૂતર ઠરડતી વખતે વળ કઈ બાજુ આપવો તે જોવા માટે સૂતરના બે તાર ભેગા કરી હાથથી ગમે તે દિશાએ વળ આપવો. જો તેમ કરવાથી સૂતરના બન્ને તારને વળ ચડે તો તે વળ સાચો ગણવો. જો વળ ન ચડે તો ઊલટી દિશામાં વળ આપવાથી વળ ચડશે. (૩) ઠરડવાના બન્ને તાર સરખા ખેંચેલા રાખવા. એક તાર ઢીલો અને બીજો કઠણ હશે તો ઠરડેલું સૂતર કાંગરીવાળું થશે. તેથી ટકાઉ નહીં થાય. (૪) ઠરડતી વખતે સૂતરમાં વચ્ચે ઘૂંટી ન પડે તે જોવું. નહીં તો ઠરડેલું સૂતર વણવામાં મુશ્કેલી ઊભી કરશે. (૫) ઠરડ્યા પછી સૂતર વીંટતી વખતે ઘૂંટી ન પડે તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. (૬) સૂતર તૂટે ત્યારે તરત તાર સાંધી લેવો. ઠરડેલા સૂતરનો તાર તૂટે તો નાની માળની જેમ ઝીણી ગાંઠ વાળવી. (કોડી ગાંઠ)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આંક કાઢવો :—સૂતરનો આંક કાઢવા માટે નીચેની રીતો છે: (૧) ૪૦ તોલામાં જેટલી આંટીઓ (૬૪૦ તારની) થાય તેટલો સૂતરનો આંક જાણવો. (૨) એક આની સૂતરમાં જેટલા તાર થાય તેટલો સૂતરનો આંક. (૩) એક આંટીનો આંક કાઢવો હોય તો તેના વજનની આની કાઢવી અને આંટીના તારને તેટલી આનીએ ભાગવાથી જે ભાગાકાર આવે તે આંક. દા. ત. એક આંટીનું વજન ૨ તોલા છે. એ તોલાની આની ૩૨ થાય.

$$\frac{\text{૬૪૦ (તાર)}}{\text{૩૨ (આની)}} = \text{૨૦ આંક.}$$

સૂતરનો કસ કાઢવાની રીત :—સાધન : (૧) અટેરણ (૨) એ કડી (૩) વજન; રેતી યા વજન.

રીત:—૧૨ ફૂટ સૂતરમાંથી ૨ ફૂટ ઘેરાવાની એક લટ, સાંધા વગરના સળંગ તારની બનાવી તેને એક કડીમાં લટકાવવી. તેનો વળ ન ઊતરી જાય તે સંભાળવું. આ લટ બનાવવા માટે અટેરણ ઉપયોગી થઈ પડશે. કસ કાઢવા માટે સાદું સાધન (રેલવેકાંટાના સિદ્ધાંત પ્રમાણે) ન હોય તો નીચેની રીત સારી છે: (૧) એક કડીમાં સૂતરની લટ લટકાવવી. પછી લટની નીચે બીજી કડીમાં નાનું પલ્લું ભેરવી તેમાં માપસરનાં નાનાં વજન મૂકતા જવું, અથવા કપડાનું પલ્લું બનાવીને તેમાં ધીમે ધીમે રેતી નાખતા જવું. લટ તૂટી જાય ત્યારે પલ્લા સાથે રેતી તોળી લઈ કેટલું વજન ઝીલ્યું તે જોઈ લેવું. સાચી કસોટી કરવા માટે ઉપર પ્રમાણે ત્રણ વખત લટ લઈ વજન કરવું અને તેની સરેરાશ ગણવી. સૂતરની લટનું વજન કરવું. તે માટે ખૂબ નાજુક કાંટો જોઈએ. એ બધે ન મળી શકે. તેને બદલે વાંસની ચીપની આંકપટી નીચે મુજબ તૈયાર કરી લેવી:

આંકપટ્ટી બનાવવાની રીત: (આંકપટ્ટીના ચિત્ર માટે જુઓ પા. ૨૧ આકૃતિ ૪) ½ ઇંચ (એ દોરા) પહોળી, એક આની ઇંચ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૧૬") જાડી, અને અગિયાર ઇંચ લાંબી વાંસની ચીપ લઈ, તેને ચપ્પુ વડે સુંવાળી કરવી. પછી તેના મધ્ય બિંદુમાં ઝીણો દોરો પરોવાય એવું કાણું પાડવું. તેમાં દોરો બાંધી તેને સમતોલ કરવી. જે બાજુએ નમતી જણાય તે બાજુ ચપ્પુથી સહેજ છોલી લેવી. આ રીતે સમતોલ થયા પછી, મધ્ય બિંદુથી બંને બાજુએ પાંચ પાંચ ઇંચ દૂર ઉપરની ધાર પર ચપ્પુ વડે કાપા કરવા. પછી જમણી બાજુના પાંચ ઇંચમાં સરખે અંતરે ચાલીસ કાપા આંકવા અને મધ્ય બિંદુ તરફથી શરૂ કરી ૨, ૪, ૬, ૮, . . . એમ દરેક બેકી કાપા ઉપર ચાલીસ સુધી નંબર લખવા. પછી ડાબી બાજુએ મધ્ય બિંદુથી પોણો ઇંચ દૂર બીજું એક ઝીણું કાણું પાડવું. તેમાંથી અડધી આની ભાર વજનવાળો પતરાનો કટકો લટકાવવો. (એક આની ભાર વજનવાળો કટકો લટકાવવો હોય તો મધ્ય બિંદુથી ½ ઇંચ દૂર ડાબી બાજુએ કાણું પાડી લટકાવવો જોઈએ.)

વાપરવાની રીત : જે સૂતરનો આંક કાઢવો હોય તેના ત્રણ તાર (બાર ફૂટ) લઈ ગૂંચળું વાળી જમણી બાજુ પર લટકાવી પટ્ટી સમતોલ થતા સુધી ખસેડવું. જે આંક પર આવતાં પટ્ટી સમતોલ થાય તે સૂતરનો આંક ગણવો.

દરેક આંકના સૂતરના ૧૦૦% કસ માટે કેટલું વજન ઝીલવું જોઈએ તે દર્શાવતું કોષ્ટક પરિશિષ્ટમાં આપ્યું છે.

સમાનતા કાઢવાની રીત :—સાધન : સ્લેટ, રંગીન પૂઠું કે પાટિયું.

ઉપરના કોઈ પણ એક સાધન ઉપર સાત આંટા ઉતારવા. સૂતરની સમાનતા માટે પરીક્ષામાં સાત ગુણ રાખવામાં આવ્યા હોવાથી સાત તાર ઉતારવાનું સરળ થાય. રંગીન વસ્તુ ઉપર તાર ઉતારવાથી સમવિષમ તાર તરત દેખી શકાય. તેમાં જેટલા તાર અસમાન હોય તેટલી સમાનતા ઓછી થાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સ્વાધ્યાય

૧. કાંતતી વખતે તૂટવાનાં કારણો કયાં કયાં હોય છે ?
૨. જાડી માળ ઢીલી હોય તો શું કરવું ?
૩. સૂતર ફીસું છે કે નહિ એ કાંતતી વખતે શી રીતે ખબર પડે ?
૪. કોકડું કેવું ભરવું જોઈએ ? શાથી ?
૫. મોઢિયામાંથી ત્રાક ઊંચી થવાનાં કારણો કહો.
૬. યરવડાચક્ર નામ શાથી પડયું ?
૭. યરવડાચક્રના ભાગોનાં નામ આપો.
૮. નીચેના વિષે જાણતા હો તે લખો :—
મૂળચક્ર, ગતિચક્ર, ઢોલણી, નાભી, ધરી, પાટલી, નિસરણી, મોટી કમાન, નાની કમાન, મોઢિયું, ત્રાકધર, ત્રાક, ચકરડી, ચમરખી, ગરેડી, બેસણી, ફેસી, આંખ, જાડી માળ, પાતળી માળ.
૯. રેંટિયામાં પૂરવા માટે કેવું તેલ જોઈએ ?
૧૦. રેંટિયો કેવી રીતે સાફ થશે ?
૧૧. સૂતરને શા માટે ફૂંકારવામાં આવે છે ?
૧૨. સૂતરને ફૂંકારવામાં અને પલાળવામાં શો ફેર ?
૧૩. સૂતરને ફૂંકારવાની જરૂર કયારે નથી ?
૧૪. સૂતરને તડકામાં સૂકવવાથી શું નુકસાન થાય ?

૫

તકલી

માપ :— પોલાદનો ૧૩ નંબર જાડો સળિયો ૬॥" લાંબો, પીતળની ચકતી વ્યાસ ૧", વજન ૧ તોલો. નીચેથી ચકતી ૧/૮" ઊંચી બેસાડેલી હોય છે.

આસન :—

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લેખાસન

પગની પિંડી ઉપર વળ આપીને કાંતવાની આ આસનમાં ખાસ વિશેષતા છે. આનાથી બધાં આસનો કરતાં સૌથી વધુ ઝડપ મેળવી શકાય છે. આ આસનથી અર્ધા કલાકથી વધારે કાંતવામાં ઠીક ઠીક મુશ્કેલી પડે છે.

અર્ધપદ્માસન

લેખાસનથી થાકી જતાં બીજે નંબરે આ બે આસનો કામ આપે છે. આ આસનોથી વધારે વખત કાંતવામાં પણ હરકત આવતી નથી.

સુખાસન

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

સાધન :—ચાળેલી ઝીણી રાખ, કંઈક પૂંજી.

શરૂઆત કેમ કરવી :—હાથ વડે પૂણીમાંથી એક ફૂટ જેટલો તાર તૈયાર કરી છ ઇંચ જેટલો તાર બહાર રહે એ રીતે તકલી પર લપેટવો. પછી તકલી ચપટી વડે ફેરવવી અને તે ફરે કે તરત જ પૂણીવાળો હાથ વળ આવે તેમ અને તકલી પૂંજા પર ફરતી રહે તે રીતે ઊંચે લેવો. હાથથી તાર ન કાઢવો હોય તો પૂણીના થોડા રેસા સહેજ ખુલ્લા કરી તેને તકલીના નાકમાં ભેરવીને પણ ધીમેથી ફેરવવાથી તાર નીકળી શકે અને કાંતવાની શરૂઆત કરી શકાય. તકલી કાંતતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવું કે, તે સૂતરના તારના ખેંચાણથી ઊંચકાઈ ન જાય તેમ જ તેને હાથ વડે ફેરવતી વખતે પડી કે કૂદી ન જાય. તે પૂંજા પર ભમરડાની પેઠે સરખી રીતે ફર્યા કરવી જોઈએ.

કાંતવાની તથા લપેટવાની રીતો :—(૧) ચપટીથી તકલીને ગતિ આપી કાંતવું અને સૂતર વીંટવું. (૨) પગની જાંગ, પિંડી અથવા પગના તળિયા સાથે તકલી રાખી હાથના ઘર્ષણથી ફેરવવી અને પૂંજા પર રાખી હાથની ચપટીથી તકલીને ગતિ આપી સૂતર વીંટવું. શરૂઆતમાં પ્રથમ રીત અનુકૂળ આવશે. થોડા મહાવરા પછી બીજી રીતે કાંતવું. ગતિ વધુ લાવવા માટે બીજી રીત વધુ સારી છે.

રાખનો ઉપયોગ :—આંગળીએ અને પગ પર પરસેવો થાય ત્યારે ઘર્ષણના અભાવે તકલી સરકી જાય છે. તેથી જલદી વળ આવતો નથી અને કામ ઓછું થાય છે. તે વખતે હાથની આંગળીએ તથા પગ પર (જાંગ અથવા તળિયે) રાખ ઘસીને તકલી ફેરવવી. પછી તે સરકશે નહિ.

પૂંઠાનો ઉપયોગ :—તકલી જમીન પર ટેકવીને સૂતર ઉતારીએ કે કાંતીએ તો ઘર્ષણ વધે. સપાટ જમીન ન હોય તોપણ મુશ્કેલી પડે. ભોંય તળિયું પથ્થરનું હોય તો તકલીની અણી જલદી ઘસાઈ જાય. એ રીતે બુઠ્ઠી બનેલી તકલીનો ઘર્ષણાંક વધી જવાથી તેના ફેરા ઓછા થાય છે. ભોંયતળિયું લીંપણ જેવા નરમ પદાર્થનું હોય

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

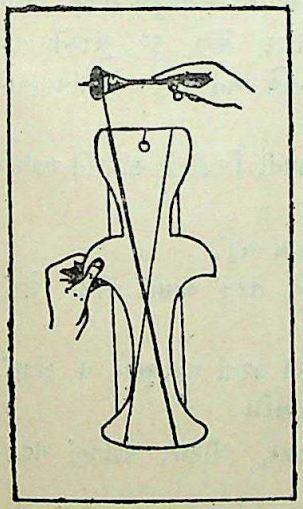
તો તકલીની અણી તેમાં ઘૂસી જવાથી તેનું ઘર્ષણ વધી જાય છે. પરિણામે ગતિ ઓછી થાય છે. તેથી ઘર્ષણ ન વધે એવી સપાટ ચીજ નીચે મૂકવી જોઈએ. બધી રીતે પૂઠું અનુકૂળ પડે છે. તેનું સામાન્ય માપ ૬×૧૨ ઇંચનું છે.

સૂતર ઉતારવું :— સાધન : અટેરણ; માપ વિદ્યાપીઠના અટેરણ પ્રમાણે.

ઉતારવાની રીતો :—(૧) જોગ પાડીને ઉતારવું (૨) ૪ ફૂટનો સળંગ તાર ઊતરે એવી રીતે ઉતારવું.

૧. જોગ પાડીને (ચોકડી પડે તેવી રીતે) ઉતારવામાં મુખ્ય લાભ એ છે કે, સૂતર કદી ગૂંચવાય નહિ અને છેડો ખોવાય નહિ.

૨. સળંગ ચાર ફૂટનો તાર પણ ઉતારી શકાય છે.



બાજુમાંના ચિત્ર પ્રમાણે એક (પાછળની) બાજુએ સૂતરના બંને તાર સમાન્તર જાય છે; જ્યારે સામેની બાજુ પર બંને તારોની ચોકડી પડે છે. એ ચોકડી (વણાટની ભાષામાં તેને જોગ કહે છે.) અટેરણની લગભગ વચ્ચે આવે, એ જરૂરનું છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લટ બાંધવી :— જોગ વગરની આંટી કરવી હોય તો અટેરણ પર ૮૦ તારની દરેક લટ બાંધવી. બાળકો માટે ૪૦ તારની સારી. ૩૨૦ તારની અડધી આંટી ઉતારવી વધુ સુગમ પડે છે. વધુ સૂતર ઉતારવાથી સૂતરની લંબાઈમાં ફેર પડે છે તેથી તેનો સાચો આંક તથા માપ મળી શકતાં નથી.

સૂચના :— લટ બાંધવા માટે ગાંઠ કદી ન વાળવી, પણ ચોગડા જેવી (૪) આંટી પાડવી. અટેરણ પર સૂતર ઉતારતી વખતે જે પહેલી લટ થાય તેની નીચેથી તે લટ જુદી પાડવાનો દોરો નાખવો. એ રીતે લટો બાંધતાં જ્યારે આંટી પૂરી થાય ત્યારે તારનો ઉપરનો છેડો આંટી પર વીંટી દેવો અને લટ બાંધેલા દોરાના બન્ને છેડા ભેગા કરી વળ આપી દેવો. અને રેંટિયાની માફક આંટી કરવી.

કાંતવાની ગતિ વધે એ માટે શું કરવું :—

૧. પૂણી હારબંધ ગોઠવવી જેથી જલદી લઈ શકાય.

૨. તકલી ફેરવ્યા પછી પૂણીવાળા હાથમાંથી તાર ખેંચતાં સીધો ઊંચે લઈને તરત બીજી બાજુ ઝુકાવીને એકધારું કાંતવું. બીજા હાથની ચપટી તકલીના છેડાથી એકાદ વેંત દૂર સૂતરનો તાર સંભાળવા રાખવી, જેથી તકલી નમે નહિ અને તાર ખેંચાય ત્યારે ધારણ જળવાય.

૩. ચપટીથી વળ ન આપતાં પગની પિંડી કે સાથળને આધારે જ વળ આપવો.

૪. મૌન રાખીને કાંતવામાં એકાગ્ર થવું.

૫. તકલી પર સૂતર જેટલું અને તેટલું જલદી વીંટી લેવું.

૬. રાખનો ઉપયોગ કરવો.

૭. તકલી પર ત્રણ ચાર આની કરતાં વધુ સૂતર ન કાંતવું.

ધ્યાનમાં રાખશો.

૧. કાંતણવિદ્યા મારફત કરકસર, ધીરજ, શાંતિનું મહત્ત્વ સમજવું જોઈએ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૨. ગતિ વધારવા ઘડિયાળનો ઉપયોગ મદદકર્તા થશે. ચોક્કસ સમયમાં બધાને એકસાથે કામ કરવાનું હોય છે ત્યારે વધુ કામ થાય છે.

૩. સૂતરની મજબૂતી અને સમાનતા સાચવતાં ગતિ આવે તે સાચી. એ માટે સૂતરનાં કસ અને સમાનતા જોતા રહેવું જોઈએ. અને તે કાઢવાની પદ્ધતિ બધાને શીખવવી જોઈએ.

૪. તૂટવાનું પ્રમાણ ઓછું કરવા તાર કેટલી વાર તૂટ્યા તેની નોંધ લેવડાવવી.

સ્વાધ્યાય

૧. તકલી કાંતતી વખતે રાખનો ઉપયોગ શા માટે કરવામાં આવે છે ?

૨. તકલી પર કાંતવાની ઝડપ વધારવા શું કરવું ?

૩. ચોકડી પાડીને ઉતારવામાં લાભ શો છે ?

૪. તૂટવાનું પ્રમાણ ઘટાડવા શું કરવું ?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પરિશિષ્ટો

(ક) કાંતણ પરીક્ષા પદ્ધતિ

તકલી અને રેંટિયો

તકલી :— સંયુક્ત કાંતણ પરીક્ષામાં તકલી અને રેંટિયા પર કપાસમાંથી, સૂતર કાંતવા સુધીની બધી ક્રિયાઓની પરીક્ષા લેવાય છે. તકલી અને રેંટિયો દરેકની પરીક્ષાના ૧૦૦ ગુણ રાખવા.

પરીક્ષા નીચે પ્રમાણે થવી જોઈએ :–

૧. કાંતવાની ગતિ	૬૦
૨. માગેલા અંક પ્રમાણે કાંતવું	૫
૩. સૂતરનો કસ	૧૩
૪. સૂતરની સમાનતા	૭
૫. તુનાઈ પદ્ધતિ	૧૫
કુલ ગુણ	૧૦૦

સૂચના :— તુનાઈ પદ્ધતિ જોવામાં સફાઈ, ગોઠવણ, એકઠ, તૂતવાની દ્રષ્ય, પોલ, પૂણી વગેરે અંગો પર ધ્યાન આપવું.

તકલી :— પરીક્ષા માટે ૧૩૩ તારની ઝડપ કરાવી છે. એટલું કાંતનારને ગતિના પૂરા ૬૦ ગુણ મળે.

પાસ થવા માટે જરૂરી ધોરણ :

ગતિ	આપેલ આંક	કસ	સમાનતા	તુનાઈ પદ્ધતિ	કુલ ગુણ
૮૦ તાર	—	૬૦%	૮૦%		
૨૦ ગુણ	૪ ગુણ	૫ ગુણ	૩ ગુણ	૮ ગુણ	૪૦ ગુણ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧. ૮૦ થી ઓછા દર એક તારે ૦।।। ગુણ કાપવો. ૮૦ થી વધારાના દર એક તારે ૦।।। ગુણ વધારવો.

૨. ફસ અને સમાનતામાં દર ૫% એ એક ગુણ વધે અથવા ઘટે.

૩. આપેલા આંક કરતાં બે કરતાં વધારે આંકનો ફેર પડે તો દર આંકે એક ગુણ કાપવો.

૪. દર તોલે એક આની ઉપરાંત કચરો પડે તો દર આનીએ ત્રણ ગુણ કપાય. (કાંતણની ઝડપના ગુણમાંથી)

૫. તુનાઈ પદ્ધતિમાં કપાસ સફાઈ, ગોઠવણ અને બેઠકના ૨; તૂતવાની ઢબ અને પોલના ૧૦; પૂણીની જાત અને તોલામાં સંખ્યાના ૩: એ રીતે ૧૫ ગુણ વધે ચાય.

રેંટિયો:— રેંટિયાની પરીક્ષા માટે ૨૫૦ તારની ઝડપ ફરાવી છે. એટલું કાંતનારને ગતિના પૂરા ૬૦ ગુણ મળે. ૪૦% ગુણ માટે ૧૫૦ તાર ફરાવ્યા છે. ૧૫૦ તારથી વધારાના દર ।।। તારે ૧ ગુણ ઉમેરવો અને ઓછાએ કાપવો.

(૫) કાંતણ ગણિત

તાર= ૪ ફૂટ	૧૬ તાર= ૧ કળી	૧૦ કળી= ૧ લટ
વાર= ૩ ફૂટ	૪૦ તાર= ૧ પાટી	૧ લટ= ૧૬૦તાર
	૪ પાટી= ૧ લટ	
	૪ લટ= ૧ આંટી	

૧૬ આની= ૧ તોલો= ૧૮૦ ગ્રેન
।।। તોલા= ૧ અધોળ= ૪૫૦ ગ્રેન
૧૬ અધોળા= ૧ રતલ= ૭૦૦૦ ગ્રેન

૧ આની વજનમાં જેટલા તાર થાય તેટલા આંકનું તે સૂતર ગણાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧ રતલ સૂતર (૪૦ તોલા)માં જેટલી આંટી તોળાય તેટલા આંકનું તે સૂતર ગણાય.

તાર=આંક×આની (વજન)

$$\text{આંક} = \frac{\text{તાર}}{\text{આની}} \qquad \text{આની} = \frac{\text{તાર}}{\text{આંક}}$$

નમૂનાના દાખલાઓ

નીચેના નમૂના મુજબના તથા બીજી રીતોના અનેક દાખલા યોજી શકાય :—

૧. ૧૦૦ ફૂટ, ૧૦૦ વાર અને ૩ કળીના તાર કેટલા? ત્રણે મળીને કેટલા તાર થાય?

૨. ૫ પાટી, ૩ કળી, ૫ વાર અને ૧ ફૂટ સૂતર ભેગું કરીએ તો કેટલા તાર થાય?

૩. ૮૦ વાર, ૧૦૦ તાર, ૮ લટ, ૧૬ પાટી સૂતર ભેગું કરીએ તો આંટી કેટલી થાય?

૪. ૮૦ ફૂટ, ૪૦ પાટી, ૪૦ કળી, ૪૦૦ વાર સૂતરનો ફૂટમાં સરવાળો કરો અને તેની આંટી શોધી કાઢો.

૫. એક કાંતનારે ૪ કલાકમાં ૧૬૦૦ વાર સૂતર કાંત્યું તો તેની એક કલાકમાં કાંતવાની ગતિ કેટલા તારની હશે?

૬. ૧૦૦ તારનું વજન ૨૫ આની થાય તો તેનો આંક કેટલો?

૭. ૪ આની વજનમાં ૧૦૦ તાર થાય તો તેનો આંક કેટલો?

૮. ૨૦ આંકના ૨૦૦ તારનું વજન કેટલું?

૯. ૩૨ આની સૂતરમાં ૧૦ કળી સૂતર થાય છે તો તેનો આંક કેટલો?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૬૦. ૪૦ કળીની એક એવી ૧૦ શેરમાં પાંચ આંટી છે, તો તેનો આંક કેટલો ?

૬૧. મારી પાસે એક આનીની એક એવી કેટલીક પૂણીઓ છે. તેમાંથી ૨૦ આંકનું ૪૨૬૬ વાર ૨ ફૂટ સૂતર કાંતવા માટે કેટલી પૂણીઓ જોઈશે ?

૬૨. કની કાંતવાની ગતિ એક કલાકે ૩૨૦ તારની છે, અને ખની ૪૦૦ વારની છે. જો બન્ને એક સાથે ૪ કલાક કાંતે તો કોણ કોના કરતાં કેટલું વધારે સૂતર કાંતશે ?

૬૩. પાંચ આની વજનના ૨૦ આંકના સૂતરના તાર કેટલા ?

૬૪. ચાર તોલા વજનની ૬૦ આંકની આંટીના તાર કેટલા ?

૬૫. આણંદ સ્ટેશનથી નડિયાદ સ્ટેશન ૬૨ માઈલ છે. જો આણંદ સ્ટેશનથી સૂતરનો તાર બાંધી નડિયાદ સ્ટેશન સુધી લઈ જઈએ તો કેટલું આંટી સૂતર જોઈએ ?

૬૬. એક કલાકે ૨૦ કળીની ઝડપે ૮ કલાક સુધી એક ભાઈ ૨૦ આંકનું સૂતર કાંતે છે તો કેટલી આંટી સૂતર થશે અને તેનું વજન કેટલું થશે ?

૬૭. કની પાસે એક નવટાંક પૂણીઓ હતી. અને ખની પાસે અધોળ પૂણી હતી. બન્ને જણાએ ૨૫ આંટી સૂતર કાંત્યું તો દરેકના સૂતરનો આંક કેટલો હશે ?

૬૮. મારી પાસે ૧૦ શેર ૩ હતું. તેમાંથી પૂણી બનાવતાં દર તોલે એક આની ઘટ ગઈ. તે પૂણીમાંથી ૪૦ આંકનું સૂતર કાંતતાં ૬ આની ઘટ ગઈ. તો કેટલી આંટી સૂતર થશે અને તેનું વજન કેટલું થશે ?

૬૯. એક કાંતનારને કોઈ પણ આંકની એક આંટી સૂતર કાંતવાના રૂા. ૦–૩–૦ મળે છે. જો તેને રૂા. ૬–૮–૦ કમાણી કરવી હોય તો કેટલી આંટી અને કેટલા શેર સૂતર કાંતવું જોઈએ ?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૨૦. મનુની કાંતવાની ઝડપ એક કલાકે ૩૦૦ વારની છે. જો તેને ૪ પાટી-સૂતર કાંતવાના એ પૈસા મળતા હોય તો રૂા. ૨-૬૩-૦ કમાવા માટે તેણે કેટલા કલાક કાંતવું જોઈએ?

૨૧. ક પાસે એક તોલામાં ૬૬ એવી ૦૧ શેર પૂણી હતી. અને ખ પાસે દશ ગ્રેનમાં એક એવી નવટાંક પૂણી હતી. બન્નેએ પૂણીઓ સરખી કરી લીધી. પછી ક એ ૬ આંટી સૂતર કાંત્યું તે કેટલા આંકનું થશે, અને ખ એ ૬૬ આંકનું સૂતર કાંત્યું તેની આંટી કેટલી થશે?

(૧) વસ્ત્રસ્વાવલંબન

આંટીમાંથી કાપડ

	વાર	પનો (ઇંચ)	આંટી જોઈએ
ટોપી	½	૩૦	૨
ખમીશ	૨॥	,,	૧૦
ચડ્ડી	૨	,,	૮
રૂમાલ	૧॥	,,	૬
હાથ રૂમાલ	૦॥	૧૮	૧
કુલ			૨૭ આંટી

એક જોડ કાપડ માટે જોઈએ.

એ હિસાબે એ જોડ કપડાં માટે ૫૪ આંટી જોઈએ. રોજ ૬૬૦ તાર કાંતીએ તો લગભગ ૨૦૦ દિવસમાં તેટલું સૂતર થાય. એ જોતાં બાળકો ફક્ત શાળાના કામના દિવસોમાં રોજ ૬૬૦ તાર કાંતે તોપણ સ્વાવલંબી થઈ શકે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(ઘ) કસના ૮કાનો કોઠો

આંકડે	૧૦૦	૯૦	૮૦	૭૦	૬૦	૫૦	૪૦	૩૦	૫ ૮૨ા	૧ ૮૨ા
૮૨ા				—— ૮ૂચના તોલા		——				
૯	૩૫૪	૩૨૮।।	૨૮૩।	૨૪૭।।	૨૧૨।	૧૭૭	૧૪૨।।	૧૦૬।	૧૭।।	૩।।
૧૦	૩૨૪	૨૯૬।।	૨૫૯।	૨૨૬।।	૧૯૪।	૧૬૨	૧૨૯।।	૯૭।	૧૬।	૩।
૧૧	૨૮૫	૨૫૬।।	૨૨૮	૧૯૯।।	૧૭૬	૧૪૨।।	૧૧૪	૮૫।।	૧૪।	૨।।૮
૧૨	૨૬૪	૨૩૭।।	૨૧૬।	૧૮૪।।	૧૫૮।	૧૩૨	૧૦૫।।	૭૯।	૧૩।	૨।।૬
૧૩	૨૪૬	૨૨૪	૧૯૯।	૧૭૪।	૧૪૯।।	૧૨૪।।	૯૯।।	૭૪।।।	૧૨।।	૨।।
૧૪	૨૩૪	૨૧૦।।	૧૮૭।	૧૬।૩।।	૧૪૦।	૧૧૭	૯૩।।	૭૦।	૧૧।।।	૨।૮
૧૫	૨૨૫	૨૦૨।।	૧૮૦	૧૫૭।।	૧૩૫	૧૧૨।।	૯૦	૬૭।।	૧૧।	૨।
૧૬	૨૧૬	૧૯૪।।	૧૭૨।।।	૧૫૧।	૧૩૯।।	૧૦૮	૮૬।	૬૪।।।	૧૦।।।	૨)૬
૧૭	૨૦૪	૧૮૩।	૧૬૩।	૧૪૨।।।	૧૨૨।	૧૦૨	૮૧।।	૬૧।	૧૦।	૨)
૧૮	૧૯૫	૧૭૪।।	૧૫૬	૧૩૬।।	૧૧૬	૯૭।।	૭૮	૫૮।।	૯।।।	૧।।૬
૧૯	૧૮૯	૧૫૬।	૧૪૬।	૧૩૨।	૧૧૩।	૯૪।।	૭૪।।	૫૬।।।	૯।	૧।।૬
૨૦	૧૮૦	૧૬૬	૧૪૪	૧૨૪	૧૦૮	૯૦	૭૨	૫૪	૮	૧।।૮
૨૧	૧૭૫	૧૫૭।।	૧૪૦	૧૨૩।।	૧૦૫	૮૭।।	૭૦	૫૨।।	૮।।।	૧।।।

પુસ્તકાલય
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar
ગુરુકુલ કાંગડી

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૨૨	૧૭૬	૧૫૪	૧૩૬૧૧૧	૧૧૬૧૧૧	૧૦૨૧૧૧	૮૫૧૧	૬૮૧	૫૧૧	૮૧૧	૧૧૬૬૧૧	
૨૩	૧૬૫	૧૪૮૧૧	૧૩૨	૧૧૫૧૧	૬૬	૮૨૧૧	૬૬	૪૬૧૧	૮૧	૧૧૮૬૧૧	
૨૪	૧૫૬	૧૪૩	૧૨૭૧	૧૧૬૧	૬૫૧	૭૬૧૧	૬૩૧	૪૭૧૧૧	૮	૧૧૮૬૧	
૨૫	૧૫૪	૧૩૮૧૧	૧૨૩૧	૧૦૭૧૧૧	૬૨૧	૭૭	૬૬૧૧	૪૬૧	૭૧૧૧	૧૧૦૧૧	
૨૬	૧૫૦	૧૩૫	૧૨૦	૧૦૫	૬૦	૭૫	૬૦	૪૫	૭૧૧	૧૧૬	
૨૭	૧૪૪	૧૨૬૧૧	૧૧૫૧	૧૦૦૧૧૧	૮૬૧	૭૨	૫૭૧૧	૪૩૧	૭૧	૧૧૬	
૨૮	૧૩૮	૧૨૪૧	૧૧૦૧૧	૬૬૧૧	૮૨૧૧૧	૬૬	૫૫	૪૧૧૧	૭	૧૦૬	
૨૯	૧૩૫	૧૨૧૧૧	૧૦૮	૬૪૧૧	૮૧	૬૭૧૧	૫૪	૪૦૧૧	૬૧૧૧	૧૮૧૧	
૩૦	૧૩૨	૧૧૮૧૧૧	૧૦૫૧૧	૬૨૧૧	૭૬	૬૬	૫૨૧૧૧	૩૬૧૧	૬૧૧	૧૮૬	
૩૨	૧૨૮૧૧	૧૧૫૧૧	૧૦૨૧૧૧	૬૦	૭૭	૬૪	૫૧૬	૩૮	૬૧	૧૦૧૧	
૩૪	૧૨૫	૧૧૨૧૧	૧૦૦	૮૭૧૧	૭૫	૬૨૧૧	૫૦	૩૭૧૧	૬૧	૧૧	
૩૬	૧૨૧૧૧	૧૦૬૧૧	૬૭૧૧	૮૫૧	૭૩	૬૦૧૧૧	૪૮૧૧૧	૩૬૧૧	૬	૧)૬૧૧	
૩૮	૧૧૬	૧૦૭	૬૫૧	૮૩૧	૭૧૧૧	૫૬૧૧	૪૭૧૧	૩૫૧૧૧	૬	૧)૬૬	
૪૦	૧૧૬૧૧૧	૧૦૫	૬૩૧૧	૮૧૧૧૧	૭૦	૫૮૧	૪૬૧૧૧	૩૫	૫૧૧૧	૧)૮૫૧	

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૬) પત્રકોના નમૂના

પત્રકો રાખવા અંગે સૂચનાઓ

૧. આ પત્રકો છપાવવાં નહીં. શિક્ષણની દૃષ્ટિએ પત્રકો વિદ્યાર્થીઓ તૈયાર કરે એ જરૂરી છે.

૨. બધાં પત્રકો એક સાથે વાપરવાનાં નથી. જેમકે અતૂટ કાંતણનો પ્રયોગ ચાલતો હોય ત્યારે તૂટ ઓછી કરવાનું પત્રક વપરાય.

૩. દરેક પત્રક માટે અલગ નોટની જરૂર નથી.

૪. કાંતવાની ગતિના આલેખ દોરી શકાય એ માટે આલેખની નોટમાં રોજની ગતિ આલેખથી બતાવી શકાય; અને એવી રીતે આલેખ દોરીને માસની અને વર્ષની પ્રગતિ જાણી શકાય.

૫. ઓટાઈ–તુનાઈ કર્યા પછી રૂ વધવું ન જોઈએ. ઓટાયેલા રૂની તુનાઈ તે જ સમયે થવી જોઈએ. અકસ્માત રૂ રહી જાય તો તે માટે ઓટાઈ તથા તુનાઈના પત્રકમાં રૂના બાકાનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર રહે.

૬. પૂરતાં સાધન દરેક વિદ્યાર્થી પાસે હોય તો ઓટાઈ-તુનાઈનું પત્રક એક પણ થઈ શકે.

૭. પત્રકોમાં દાખલ કરવાની બાબતોનાં ક્રમવાર ફક્ત મથાળાં આપ્યાં છે તે ઉપરથી પત્રક દોરી શકાશે.

૮. આ પત્રકો માર્ગદર્શક છે. શિક્ષકને પોતાના વર્ગની જરૂરિયાત મુજબ ફેરફાર કરવાની જરૂર લાગે તો તે કરતા રહે એ યોગ્ય છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

શિક્ષકે રાખવાનાં પત્રકો

પત્રક નંબર ૧—સ્વાવલંબી કાંતણની હાજરી

નોંધ— રોજ હાજરીના ખાનામાં કાંતણની અડધી લટ લખવી. (લટ=૮૦ તાર)

૧. ક્રમ ૨. વિદ્યાર્થીનું નામ ૩. તારીખ ૧ થી ૩૧ સુધી ૪. કુલ લટ ૫. નોંધ. છેવટે નીચે સરવાળો.

પત્રક નં. ૨—માસિક હિસાબ

૧. તારીખ ૨. કપાસ વાપર્યો—વજન ૩. સૂતર થયું—આંટી, વજન ૪. કપાસિયા-વજન ૫. રૂ વધ્યું-વજન ૬. પૂણી વધી-વજન ૭. ઘટ-વજન ૭. કુલ-વજન. બધાં ખાનાંમાં છેવટે નીચે સરવાળો.

આ ઉપરથી માસવાર વાર્ષિક હિસાબનું પત્રક થઈ શકે. અને જુદાં જુદાં ધોરણોનું ભેગું પત્રક કરીને આખી શાળાનું પત્રક થઈ શકે.

વિદ્યાર્થીઓએ રાખવાનાં પત્રકો

પત્રક નં. ૩—ઓટાઈ

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. સમય ૩. કપાસ લીધો-તોલા ૪. કાટી-તોલા ૫. કપાસ લોઢ્યો-તોલા ૬. રૂ—તોલા ૭. ઘટ-તોલા. છેવટે નીચે સરવાળો.

પત્રક નં. ૪—તુનાઈ

૧. તારીખ ૨. સમય ૩. તુનાઈ માટે રૂ લીધું—તોલા ૪. તુનાઈ કરી પૂણી કરી—તોલા અને સંખ્યા ૫. ઘટ—તોલા ૬. પૂણી કેવી છે? ૭. નોંધ. છેવટે નીચે સરવાળો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પત્રક નં. ૫ — કાંતણ

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. પૂણી લીધી – સંખ્યા અને વજન ૩. કાંત્યું — સમય ૪. ઉતારતી વખતે ગણેલા તાર ૫. ઉતાર્યા પછી ગણેલા તાર ૬. સૂતરનો આંક ૭. નોંધ. છેવટે નીચે સરવાળો.

પત્રક નં. ૬ — કસ

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. સૂતરનો આંક ૩. વજન ઝીલ્યું – તોલા ૪. કસ ટકા ૫. નોંધ

પત્રક નં. ૭ — સમાનતા (કાળા રંગના પૂંઠા અગર સ્લેટ પરથી)

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. સૂતરના તાર આગળ પાછળ મળી કુલ ૨૦ માંથી સરખા તાર કેટલા ? — સંખ્યા અને ટકામાં ૩. નોંધ

પત્રક નં. ૮ — તૂટ

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. કાંત્યું – સમય ૩. કેટલી વખત તૂટ્યું – સંખ્યા ૪. કલાકમાં કેટલી વાર તૂટ્યું ? ૫. નોંધ

પત્રક નં. ૯ — માસવાર વાર્ષિક હિસાબ

વર્ષ

૧. માસ ૨. કપાસ હતો – તોલા ૩. કપાસ લીધો – તોલા ૪. ૩ પાછલા માસમાં વધેલું – તોલા ૫. પૂણી પાછલા માસની વધેલી – તોલા ૬. નં. ૨ થી ૫ નો સરવાળો. ૭. કાંત્યું – આંટી – તાર – વજન – આંક ૮. પૂણી વધી – સંખ્યા – તોલા ૯. ૩ વધ્યું – તોલા ૧૦. કપાસ વધ્યો – તોલા ૧૧. કપાસિયા – તોલા ૧૨. ફાટી – તોલા ૧૩. ઘટ – તોલા ૧૪. નં. ૭ થી ૧૩ નો સરવાળો ૧૫. વધુમાં વધુ ગતિ – તાર ૧૬. ઓછામાં ઓછી ગતિ – તાર ૧૭. નોંધ. છેવટે વરસનો માસવાર સરવાળો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પત્રક નં. ૧૦ — સંયુક્ત કાંતણ

માસ વર્ષ

૧. તારીખ ૨. ઓટાઈ – મિનિટ ૨. તુનાઈ – મિનિટ ૩. કાંતણ – મિનિટ ૪. ઉતારવાનો સમય – મિનિટ ૫. કુલ સમય – મિનિટ ૬. તાર – સંખ્યા ૭. નોંધ

સંયુક્ત કાંતણમાં સૂતર દૂમટા કરવાનું રાખ્યું હોય તો ઉપરનાં ખાનાંમાં દૂમટવાના સમયનું ખાનું ઉમેરવું અને તાર સંખ્યામાં દૂમટેલા – હરેલા તારની સંખ્યા લખવી.

पुस्तकालय
गुरुकुल कांगड़ी

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ખાદીવિદ્યાપ્રવેશિકા

(સુધારેલી વધારેલી ત્રીજી આવૃત્તિ)

આ પુસ્તકમાં, કપાસથી માંડીને સૂતર કાંતવા સુધીની બધી ક્રિયાઓ તથા તેમાં ઉપયોગમાં આવતાં સાધનોની સમજૂતી આપવામાં આવી છે. ઉપરાંત એમાં ખાદીગણિત અને ખાદીવિજ્ઞાનની સમજ પણ આપવામાં આવી છે.

કિં. રૂ. ૧–૪–૦

પ્રાપ્તિ સ્થાન
નવજીવન કાર્યાલય,
અમદાવાદ–૯

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar